



**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

**Η θέση της τεχνικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα –
Στατιστική ανάλυση των στοιχείων του σχολικού
έτους 2004-2005**

Κωνσταντίνος Χ. Καλτσάς

ΕΡΓΑΣΙΑ

Που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής
του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών
ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος
Ειδίκευσης στη Στατιστική
Μερικής Παρακολούθησης (Part-time)

Αθήνα
Ιανουάριος 2008

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Στην οικογένειά μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ τον Επίκουρο Καθηγητή του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών
κο Ιωάννη Ντζούφρα για την καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθεια του κατά
τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας.

Επίσης ευχαριστώ και όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού για τις
πολύτιμες γνώσεις που μου προσέφεραν.

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Απόφοιτος του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών της ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ με μεγάλη εργασιακή εμπειρία στον Τομέα Πληροφορικής.

Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης από το 1989 μέχρι σήμερα.

Από το 2000 μέχρι το 2004 αποσπασμένος στον Οργανισμό Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης υπηρετήσα ως Προϊστάμενος του Τμήματος Πληροφορικής, της Διεύθυνσης Οργάνωσης και Πληροφορικής και της Διεύθυνσης Διοικητικού της Κεντρικής Υπηρεσίας.

ABSTRACT

Konstantinos Kaltsas

“The status of the technical – vocational training in Greece – Statistical analysis of the data of the school year 2004-2005”

January 2008

The present study aspires to ascertain the effect of the socioeconomic environment in the percentage of students following the technical - vocational training in Greece, as well as the factors behind their selection of the specific courses during their apprenticeship. The data of the study refers to the school year 2004 -2005.

The research method of the study was organized in two main steps: a) the description of the phenomenon (explorative phase of the study) and the classification of the data in the geographical districts with similar educational characteristics. b) The interpretation of the socioeconomic factors within each district and its relative contribution to the increasing or decreasing percentages of the students who choose the technical-vocational training as well as the effect of these factors for their preference of the specific courses (Technical or Service oriented education).

For the achievement of the first goal the methods of simple descriptive statistics have been used combined with the method of cluster analysis. For the examination of the factors that are connected to the percentage of students following the technical-vocational education as well as their preference for the specific courses, the method of Multiple Factor Analysis have been used in order to group these factors according to socioeconomic criteria.

Subsequent to the above methods was the construction of a Linear Regression Model, in order to examine the correlation between the number of the students who enters the technical – vocational education and the type of the courses they choose with the factors that affect their choices.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κωνσταντίνος Καλτσάς

“Η θέση της Τεχνικής Εκπαίδευσης στην Ελλάδα – Στατιστική ανάλυση των στοιχείων του σχολικού έτους 2004-2005”

Ιανουάριος 2008

Η παρούσα εργασία φιλοδοξεί να εξακριβώσει την επίδραση των συνθηκών του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος στο ποσοστό των μαθητών που επιλέγουν την Τεχνική – Επαγγελματική Εκπαίδευση στην Ελλάδα καθώς και στην επιλογή κύκλου σπουδών μέσα σ’ αυτή κατά το Σχολικό Έτος 2004-2005.

Η μελέτη της επιλογής σχολείου και κύκλου σπουδών των αποφοίτων Γυμνασίου κινήθηκε σε δύο άξονες: α) την περιγραφή του φαινομένου και την ταυτόχρονη ομαδοποίησή του σε νομούς με κοινά εκπαιδευτικά χαρακτηριστικά. β) στην ερμηνεία των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων στο εσωτερικό του κάθε νομού που συμβάλλουν στην αύξηση ή μείωση του ποσοστού των μαθητών που επιλέγουν την Τεχνική – Επαγγελματική Εκπαίδευση καθώς και στην επιλογή κύκλου σπουδών (Τεχνολογικού ή Υπηρεσιών) μεταξύ των μαθητών που την επιλέγουν.

Για την επίτευξη του πρώτου στόχου χρησιμοποιήθηκαν οι μέθοδοι της απλής **Περιγραφικής Στατιστικής Ανάλυσης** καθώς και η μεθοδολογία της **Ανάλυσης κατά Συστάδες**. Για την αναζήτηση των παραγόντων που συνδέονται με το ποσοστό των μαθητών που επιλέγουν την Τεχνική – Επαγγελματική Εκπαίδευση καθώς και με την επιλογή κύκλου σπουδών επιχειρήθηκε η ομαδοποίηση των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων με τη μέθοδο της **Πολυμεταβλητής Ανάλυσης Παραγόντων**. Στη συνέχεια με την κατασκευή **Γραμμικών Μοντέλων Παλινδρόμησης** εξετάσθηκε η συσχέτιση του ποσοστού των μαθητών που επιλέγουν την Τεχνική – Επαγγελματική Εκπαίδευση καθώς και της επιλογής κύκλου σπουδών με τους παράγοντες που τις επηρεάζουν.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1 Γενικές έννοιες.....	1
1.1.1 Παιδεία	1
1.1.2 Επάγγελμα.....	2
1.1.3 Εκπαίδευση.....	2
1.1.4 Επαγγελματική εκπαίδευση	2
1.1.5 Τεχνική εκπαίδευση	3
1.2 Το πρόβλημα της τεχνικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	8
Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΚΡΑΤΟΣ.....	8
2.1 Η Εκπαίδευση στην αρχαία Ελλάδα.....	8
2.2 Η Εκπαίδευση στο σύγχρονο κράτος.....	10
2.3 Στάδια εξέλιξης της επαγγελματικής εκπαίδευσης.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	14
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	14
3.1 Από την απελευθέρωση μέχρι το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο (1821- 1945).....	14
3.2 Από το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο μέχρι τη Μεταπολίτευση (1945- 1974).....	20
3.3 Από τη Μεταπολίτευση μέχρι σήμερα (1974- 2007).....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	32
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ – ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	32
4.1 Οργάνωση της εκπαίδευσης σήμερα.....	32
4.2 Το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα.....	33
4.2.1 Προσχολική εκπαίδευση - Νηπιαγωγείο	34
4.2.2 Υποχρεωτική εκπαίδευση.....	34
4.2.2.1 Δημοτικό σχολείο (Πρωτοβάθμια εκπαίδευση).....	34
4.2.2.2 Γυμνάσιο (Α' κύκλος δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης).....	35

4.2.3 Γενικό Λύκειο (πρώην Ενιαίο Λύκειο), Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια (Τ.Ε.Ε.), Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ.), Επαγγελματική Σχολή (ΕΠΑ.Σ.) (Β΄ κύκλος δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης)	36
4.2.3.1 Γενικό Λύκειο (πρώην Ενιαίο Λύκειο).....	37
4.2.3.2 Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια (Τ.Ε.Ε.)	38
4.2.3.3 Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ.)	45
4.2.3.4 Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ.)	49
ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ	52
5.1 Το εκπαιδευτικό σύστημα των Η.Π.Α.	52
5.2 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Γερμανίας	54
5.3 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Γαλλίας	55
5.4 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Μεγάλης Βρετανίας	57
5.5 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Σουηδίας	59
5.6 Συγκριτικά στοιχεία στις χώρες της Ευρώπης.....	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	64
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΦΟΙΤΟΥΝ ΣΤΑ ΤΕΕ	64
Εισαγωγή	64
6.1 Περιγραφική ανάλυση.....	64
6.2. Έλεγχοι σύγκρισης για την παρατηρούμενη μείωση του ποσοστού φοίτησης στα ΤΕΕ στις χρονιές 2001-2005.	68
6.2.1. Σύγκριση σχολικών χρονιών 2001 και 2002.....	69
6.2.2. Σύγκριση σχολικών χρονιών 2002 και 2003.....	69
6.2.3. Σύγκριση σχολικών χρονιών 2003 και 2004.....	70
6.2.4. Σύγκριση σχολικών χρονιών 2004 και 2005.....	70
6.2.5. Συμπεράσματα.....	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	72
ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΝΙΑΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΕΕ.	72
Εισαγωγή	72
7.1 Σχολικές μονάδες.....	72
7.2 Μαθητικό δυναμικό	72
7.3 Κύκλοι σπουδών, τομείς στα ΤΕΕ	77

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.....	80
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΑΔΕΣ (CLUSTER ANALYSIS) ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΦΟΙΤΟΥΝ ΣΤΑ ΤΕΕ.....	80
Εισαγωγή.....	80
8.1 Η μέθοδος της ανάλυσης κατά συστάδες.....	80
8.2 Εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης κατά συστάδες για το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ.....	81
8.2.1. <i>Ιεραρχική ομαδοποίηση</i>	81
8.2.2. <i>Μέθοδος K-Means</i>	85
8.2.3. <i>TwoStage cluster</i>	87
8.2.4. <i>Συγκριτικά αποτελέσματα των τριών μεθόδων ταξινόμησης</i>	89
8.3 Εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης κατά συστάδες για το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ, το ποσοστό της μαθητικής διαρροής των μαθητών Γυμνασίου και το ποσοστό μαθητικής διαρροής των μαθητών του Ενιαίου Λυκείου.....	94
8.3.1. <i>Ιεραρχική ομαδοποίηση</i>	94
8.3.2. <i>Μέθοδος K-Means</i>	97
8.3.3. <i>TwoStage cluster</i>	97
8.3.4. <i>Συγκριτικά αποτελέσματα των τριών μεθόδων ταξινόμησης</i>	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9.....	102
ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΦΟΙΤΟΥΝ ΣΤΑ ΤΕΕ.....	102
Εισαγωγή.....	102
9.1 Πολυμεταβλητή παραγοντική ανάλυση του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ σε επίπεδο Νομού με τη μέθοδο των κυρίων συνιστωσών.....	103
9.1.1. <i>Παρουσίαση της μεθόδου</i>	103
9.1.2. <i>Κριτήρια επιλογής κύριων συνιστωσών</i>	105
9.1.3. <i>Έλεγχοι καταλληλότητας εφαρμογής της παραγοντικής ανάλυσης</i>	105
9.1.4. <i>Στάδια ανάλυσης κυρίων συνιστωσών για τη μέθοδο εκτίμησης παραγόντων</i>	106
9.1.5. <i>Παραγοντική ανάλυση των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ σε επίπεδο Νομού</i>	107

9.2 Παλινδρόμηση του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ με τους παράγοντες της παραγοντικής ανάλυσης.....	114
9.3 Συμπεράσματα.....	117
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10.....	120
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.	120
Εισαγωγή.....	120
10.1 Παλινδρόμηση του ποσοστού των μαθητών που επιλέγουν τον Τεχνολογικό Κύκλο ΤΕΕ με τους παράγοντες της παραγοντικής ανάλυσης.....	121
<i>10.1.1. Παρουσίαση της μεθόδου</i>	121
<i>10.1.2. Διαγνωστικοί έλεγχοι υποδείγματος</i>	123
<i>10.1.3. Διατύπωση - εκτίμηση του υποδείγματος</i>	126
10.2 Συμπεράσματα.....	127
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11.....	130
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	130
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	134
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'.....	134
ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΝΙΑΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΕΕ.	134
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'.....	145
ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΦΟΙΤΟΥΝ ΣΤΑ ΤΕΕ.....	145
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'.....	149
ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.	149
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	155

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1 Κατανομή του μαθητικού δυναμικού την περίοδο 1993 – 1997.....	28
Πίνακας 6.1 Κατανομή μαθητών-τριων Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.	65
Πίνακας 6.2 Κατανομή των μαθητών Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.	66
Πίνακας 6.3 Κατανομή των μαθητριών Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας για τα έτη 2001-2005.	66
Πίνακας 6.4 Κατανομή μαθητών-τριων Ενιαίου Λυκείου στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.	67
Πίνακας 6.5 Κατανομή Μαθητών-τριων ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.	68
Πίνακας 7.1 Κατανομή μαθητών που προήχθησαν, διέκοψαν τη φοίτηση ή απερρίφθησαν στα ΤΕΕ ανά φύλο.	76
Πίνακας 8.1 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των 3 ομάδων.	85
Πίνακας 8.2 Πλήθος παρατηρήσεων ανά ομάδα.	87
Πίνακας 8.3 Μέσες τιμές ανά ομάδα.	87
Πίνακας 8.4 Κατανομή των 3 ομάδων.	87
Πίνακας 8.5 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις 3 ομάδες.	88
Πίνακας 8.6 Ομαδοποίηση σε 3 ομάδες για τα δεδομένα των 51 Νομών της Ελλάδας.	90
Πίνακας 8.7 Μέσες τιμές των μεταβλητών για κάθε ομάδα νομών.	92
Πίνακας 8.8 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των 3 ομάδων.	96
Πίνακας 8.9 Πλήθος παρατηρήσεων ανά ομάδα.	97
Πίνακας 8.10 Μέσες τιμές ανά ομάδα.	97
Πίνακας 8.11 Κατανομή των 3 ομάδων.	98
Πίνακας 8.12 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις 3 ομάδες.	98
Πίνακας 8.13 Ομαδοποίηση των 51 Νομών της Ελλάδας.	100
Πίνακας 9.1 Περιγραφικά των μεταβλητών.	108
Πίνακας 9.2 Στατιστικό Keiser-Meyer-Olkin και Bartlett's test.	109

Πίνακας 9.3 Ομαδοποίηση μεταβλητών που επηρεάζουν το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ στο σύνολο των νομών της Ελλάδας.	110
Πίνακας 9.4 Παράγοντες και αντίστοιχες μεταβλητές.	113
Πίνακας 9.5 Επιλεγμένες μεταβλητές στο μοντέλο παλινδρόμησης.	115
Πίνακας 9.6 Model Summary με τη χρήση της μεθόδου STEPWISE.....	116
Πίνακας 9.7 Πληροφορίες για τους συντελεστές της παλινδρομικής εξίσωσης.	116
Πίνακας 10.1 Κατάταξη Τομέων σε Κύκλους.	121
Πίνακας 10.2 Έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων.....	124
Πίνακας 10.3 Έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων χωρίς τις δύο ακραίες τιμές.	124
Πίνακας A1. Κατανομή του αριθμού των σχολικών μονάδων ανά τύπο σχολείου..	134
Πίνακας A2. Κατανομή του αριθμού των μαθητών ανά φύλο και τύπο σχολείου...	134
Πίνακας A3. Κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά τύπο ΤΕΕ (Δημόσια – Ιδιωτικά και Ημερήσια – Εσπερινά).	134
Πίνακας A4. Κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά τύπο ΤΕΕ (Υπεύθυνο Υπουργείο).....	134
Πίνακας A5. Κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά σχολική επίδοση και ανά φύλο.....	134
Πίνακας A6. Κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά κύκλο σπουδών.	135
Πίνακας A7. Κωδικοποίηση των τομέων των ΤΕΕ.	135
Πίνακας A8. Κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά Νομό.....	141
Πίνακας A9. Κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά Τομέα και ανά Νομό.	144
Πίνακας B1. Τιμές των παραγόντων.....	145
Πίνακας B2. Τιμές των παραγόντων μετά την περιστροφή.....	146
Πίνακας B3. Έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων.	148
Πίνακας B4. Έλεγχος πολυσυγγραμμικότητας των μεταβλητών.	148
Πίνακας Γ1. Οι μεταβλητές του γραμμικού μοντέλου και τα περιγραφικά τους στοιχεία.	149
Πίνακας Γ2. Στοιχεία του μοντέλου της παλινδρόμησης.	152
Πίνακας Γ3. Ανάλυση του γραμμικού μοντέλου.....	153

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 3.1 Εκπαιδευτική μεταρρύθμιση του 1913	18
Διάγραμμα 3.2 Εκπαιδευτική μεταρρύθμιση του 1976	25
Διάγραμμα 3.3 Δομή εκπαιδευτικού συστήματος 1981-1989	27
Διάγραμμα 4.1 Δομή του Ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος (1997).....	33
Διάγραμμα 4.2 Η διάρθρωση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σήμερα.	51
Διάγραμμα 5.1 Ποσοστά Γενικής και Τεχνικής – Επαγγελματικής εκπαίδευσης στις χώρες της Ευρώπης.....	62
Διάγραμμα 6.1 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών του πλήθους των μαθητών-τριων Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.....	64
Διάγραμμα 6.3 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών των μαθητριών Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.	66
Διάγραμμα 6.4 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών μαθητών-τριων Ενιαίου Λυκείου στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.....	67
Διάγραμμα 6.5 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών μαθητών-τριων ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.	67
Διάγραμμα 7.1 Συγκριτικό διάγραμμα του αριθμού των σχολικών μονάδων ανά τύπο σχολείου.....	72
Διάγραμμα 7.2 Συγκριτικό διάγραμμα του ποσοστού του συνολικού μαθητικού δυναμικού των σχολικών μονάδων ανά τύπο σχολείου.....	73
Διάγραμμα 7.3 Συγκριτικό διάγραμμα του ποσοστού των αγοριών και των κοριτσιών ανά τύπο σχολείου.	73
Διάγραμμα 7.4 Ποσοστιαία κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά τύπο ΤΕΕ (Δημόσια – Ιδιωτικά και Ημερήσια – Εσπερινά).	74
Διάγραμμα 7.5 Ποσοστιαία κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά τύπο ΤΕΕ (Υπεύθυνο Υπουργείο).....	75
Διάγραμμα 7.6 Ποσοστιαία κατανομή μαθητών και μαθητριών που προήχθησαν, διέκοψαν τη φοίτηση ή απερρίφθησαν στα ΤΕΕ.....	76
Διάγραμμα 7.7 Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά σχολική επίδοση και ανά φύλο.	77
Διάγραμμα 7.8 Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά κύκλο σπουδών.....	77

Διάγραμμα 7.9 Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το σύνολο της Ελλάδας.	78
Διάγραμμα 7.10 Κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα με βάση το φύλο για το σύνολο της Ελλάδας.	79
Διάγραμμα 8.1 Δενδρόγραμμα με τη μέθοδο Ward.	84
Διάγραμμα 8.2 Διαστήματα εμπιστοσύνης (σε ε.σ. 5%) των μέσων τιμών για κάθε ομάδα.	88
Διάγραμμα 8.3 Ποσοστιαία κατανομή του μεγέθους των 3 ομάδων.....	88
Διάγραμμα 8.4 Γεωγραφική αποτύπωση στο χάρτη της Ελλάδας των τριών ομάδων των Νομών.	89
Διάγραμμα 8.5 Δενδρόγραμμα με τη μέθοδο Ward.	95
Διάγραμμα 8.6 Διαστήματα εμπιστοσύνης (σε ε.σ. 5%) των μέσων τιμών για την μεταβλητή «Ποσοστό ΤΕΕ» για κάθε ομάδα.....	98
Διάγραμμα 8.7 Διαστήματα εμπιστοσύνης (σε ε.σ. 5%) των μέσων τιμών για την μεταβλητή «Μαθητική διαρροή Γυμνασίου» για κάθε ομάδα.....	99
Διάγραμμα 8.8 Διαστήματα εμπιστοσύνης (σε ε.σ. 5%) των μέσων τιμών για την μεταβλητή «Μαθητική διαρροή Ενιαίου» για κάθε ομάδα.....	99
Διάγραμμα 9.1 Γραφική απεικόνιση των ιδιοτιμών της ανάλυσης παραγόντων.....	111
Διάγραμμα 10.1 Γραφική παράσταση των καταλοίπων.	125
Διάγραμμα Α1. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης.....	135
Διάγραμμα Α2. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας.	136
Διάγραμμα Α3. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Δυτικής Μακεδονίας.....	136
Διάγραμμα Α4. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας.....	137
Διάγραμμα Α5. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου.	137
Διάγραμμα Α6. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για την Αττική.	138
Διάγραμμα Α7. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Πελοποννήσου.	138

Διάγραμμα Α8. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα Αιγαίου.	139
Διάγραμμα Α9. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα του Ιονίου.	139
Διάγραμμα Α10. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Κρήτης.	140
Διάγραμμα Β1. Ιστόγραμμα της κατανομής των καταλοίπων.	147
Διάγραμμα Β2. Normal P-P Plot των καταλοίπων.	147
Διάγραμμα Β3. Γραφική παράσταση των καταλοίπων.	148
Διάγραμμα Γ1. Ιστόγραμμα της κατανομής των καταλοίπων.	149
Διάγραμμα Γ2. Normal P-P Plot των καταλοίπων.	150
Διάγραμμα Γ3. Διάγραμμα Stem and Leaf των καταλοίπων.	150
Διάγραμμα Γ4. Ιστόγραμμα της κατανομής των καταλοίπων.	151
Διάγραμμα Γ5. Normal P-P Plot των καταλοίπων χωρίς τις ακραίες τιμές.	151

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικές έννοιες

1.1.1 Παιδεία

Ο ελληνικός όρος παιδεία έχει έννοια πλατύτερη της εκπαίδευσης, σαν καταστάλαγμα όλης της κοινωνικής διαδικασίας της αγωγής, αυτό που προκύπτει σαν διαμορφωμένη και σε δυναμική λειτουργία κοινωνική προσωπικότητα. Είναι ο πλούτος των ιδεών, οι συναισθηματικοί δεσμοί κι οι βιοθεωρητικές αντιλήψεις που οδηγούν τους ανθρώπους στη συνεχή ανασυγκρότηση της εμπειρίας τους και την αξιολόγηση της σημασίας της, με συνέπεια τη δυναμική και ιδιαίτερη μορφοποίησή τους.

Η παιδεία δεν έχει στατικό χαρακτήρα, ακολουθεί και επιδρά με τη σειρά της στη διαμορφούμενη ζωή της κοινωνίας. Κι απ' αυτήν την άποψη σχετίζεται με την ελληνική λέξη πολιτισμός, που δηλώνει το σύνολο των υλικών και πνευματικών κατακτήσεων της κοινωνίας. Συναφής είναι αλλά όχι ταυτόσημη η λατινογενής έννοια κουλτούρα, στα ελληνικά πνευματική καλλιέργεια, που νοηματικά κινείται ανάμεσα στη διαδικασία (καλλιέργω) και το αποτέλεσμα (καλλιέργεια).

Ο όρος "Παιδεία" εμφανίζεται στην ελληνική γλώσσα από τον 7^ο αιώνα (Αισχύλου, Επτά επί Θήβαις) με την ποιητική έννοια της ανατροφής των νέων από τη μητέρα Γη. Ο Θουκυδίδης (Επιτάφιος) μεταχειρίζεται τη λέξη "παίδευσιν (Ελλάδος Παίδευσιν) με την ευρύτερη έννοια του πνευματικού πολιτισμού.

Ο Πλάτων (Νόμοι) ορίζει την παιδεία ως έλξη και αγωγή των παιδών προς τον υπό του νόμου οριζόμενο ορθό λόγο, αλλά σε όλο το έργο του τη χρησιμοποιεί ευρύτερα ως ταυτόσημη με τη φιλοσοφία και την πολιτική¹.

¹ Πλάτωνος, "Νόμοι (ή περί νομοθεσίας πολιτικός)" – Αθήνα, εκδόσεις Πάπυρος, 1975.

1.1.2 Επάγγελμα

Ο όρος επάγγελμα από το ρήμα επαγγέλλομαι, που σημαίνει δίνω μια επαγγελία, μια υπόσχεση και μέσα από αυτή "αναγγέλλω τον εαυτό μου στους άλλους"², δηλαδή λέω τι είμαι και τι υπηρεσία μπορώ να προσφέρω.

Αναφέρεται σε μια εργασία, που είναι κατά το δυνατόν εναρμονισμένη με την ιδιοσυστασία εκείνου που την ασκεί και εξυπηρετεί τη συντήρηση και βελτίωση του ατόμου και της κοινωνίας³.

1.1.3 Εκπαίδευση

Με τον όρο Εκπαίδευση νοείται η παρεχόμενη στο επίσημο (νομοθετημένο) σχολείο όλων των βαθμίδων παιδεία. Με τον όρο σχολείο νοείται χώρος ειδικά διαρρυθμισμένος, επιπλωμένος, οργανωμένος και με ειδικό προσωπικό στελεχωμένος, ώστε να είναι δυνατή εκεί η άνετη παραμονή εκείνων που προσκαλούνται (συνήθως νηπίων, παιδιών και εφήβων αργότερα και ενηλίκων), για να παρακολουθήσουν τα προβλεπόμενα μαθήματα (για απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων και για ευαισθητοποίηση περί αξιών ζωής και κοινωνίας).

1.1.4 Επαγγελματική εκπαίδευση

Η Επαγγελματική Εκπαίδευση είναι οργανωμένη διαδικασία, που αποσκοπεί στον εφοδιασμό του ανθρώπου με τις γνώσεις, τις πρακτικές δεξιότητες, τις πνευματικές ικανότητες και τις κοινωνικές αξίες τις αναγκαίες, για την άσκηση ενός επαγγέλματος με αμοιβή προς παραγωγή και διανομή αγαθών και παροχή υπηρεσιών υλικών και πνευματικών. Αυτή μπορεί να παρέχεται είτε εμπειρικά (π.χ. μέσω της οικογένειας) είτε με απλή μαθητεία στον τόπο εργασίας είτε με συστηματική μαθητεία είτε με φοίτηση σε σχολεία και σχολές διαφόρων βαθμίδων.

Η Επαγγελματική Εκπαίδευση εντάσσεται στην ειδική εκπαίδευση, που προετοιμάζει μέρος του μαθητικού δυναμικού για ένα ειδικό επάγγελμα, ενώ η

² Αντωνακάκη-Δενδρινού Νίκη, (1971). Ιστορική εξέλιξη της επαγγελματικής εκπαίδευσης, ΣΕΛΕΤΕ, Αθήνα

³ Γεωργούλης Κων/νος, (1971). Γενική Διδακτική, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα

γενική εκπαίδευση παρέχει στο σύνολο του μαθητικού δυναμικού το γενικό υπόβαθρο για κάθε περαιτέρω σπουδή.

1.1.5 Τεχνική εκπαίδευση

Συνήθως ως Τεχνική Εκπαίδευση νοείται ο σπουδαιότερος κλάδος της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, που αφορά τα επαγγέλματα του δευτερογενούς τομέα της παραγωγής (μεταποίηση πρώτων υλών δια της βιοτεχνίας, της βιομηχανίας και της δομικής), ενώ οι άλλοι κλάδοι αφορούν την Επαγγελματική εκπαίδευση στον πρωτογενή ή τριτογενή τομέα (γεωργία, εμπόριο, οικιακή οικονομία και υπηρεσίες).

Κατά μια δεύτερη έννοια, η Τεχνική Εκπαίδευση αναφέρεται στις βαθμίδες (μέση και ανωτέρα) της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης που, πλην των δεξιοτήτων και στοιχειωδών γνώσεων, παρέχουν και επιστημονική τεκμηρίωση και ερμηνεία της τεχνικής⁴.

Κατά μια τρίτη έννοια, η Τεχνική Εκπαίδευση ταυτίζεται με τη γενική έννοια της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης.

Στην ελληνική νομοθεσία η Τεχνική Εκπαίδευση αντιμετωπίζεται ως κλάδος της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης.

1.2 Το πρόβλημα της τεχνικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα

Η εκρηκτική ανάπτυξη της τεχνολογίας δημιούργησε μια νέα κατάσταση στην παραγωγή, στην οικονομία και στην εκπαίδευση. Η ανάπτυξη της Εφαρμοσμένης Επιστήμης, η διάδοση του αυτοματισμού, της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών, της βιοτεχνολογίας, η χρησιμοποίηση νέων πρώτων υλών και πηγών ενέργειας και η μεταβολή της παραγωγικής διαδικασίας άλλαξαν τους προσωπικούς και κοινωνικούς όρους της ζωής του ανθρώπου.

Παλιότερα, όταν η εργασία ήταν κατά κύριο λόγο χειρωνακτική, οι γνώσεις που απαιτούσε η τεχνολογία ήταν περιορισμένες, γι' αυτό και η εμπειρία μαζί με τη σωματική δύναμη επαρκούσαν για να καλύψουν σε μεγάλο βαθμό τις κοινωνικές ανάγκες. Τις τελευταίες δεκαετίες όμως οι κοινωνίες οργανώνονται σε νέα πρότυπα : Η τεχνολογική πρόοδος αλλάζει καθημερινά και – πολλές φορές- ριζικά τη ζωή του ανθρώπου, γι αυτό και το εκπαιδευτικό

“πρότυπο” οφείλει να είναι ανάλογο με τις κοινωνικές διεργασίες και εξελίξεις. Με την έννοια αυτή το εκπαιδευτικό σύστημα πρέπει να μεταβάλλεται και να εξελίσσεται, ώστε να είναι σε θέση να παρακολουθεί την ταχύτατη πρόοδο της παγκοσμιοποίησης της γνώσης και της οικονομίας. Η παρακολούθηση της ιστορίας της Εκπαίδευσης δείχνει ότι οι μεταβολές στην Εκπαίδευση ακολουθούν, σε έκταση και βάθος, τις μεταβολές της κοινωνίας.

Ο ρόλος του επαγγελματικού σχολείου σήμερα είναι πολύ σημαντικός για την κοινωνία όχι μόνο επειδή στην Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση εμπλέκονται οικονομικά και κοινωνικά-πολιτικά ενδιαφέροντα, αλλά κυρίως επειδή συναρθρώνεται η τεχνολογία με την παιδεία σε μια καθαρά τεχνοκρατούμενη εποχή.

Η τεχνολογία, ανεξάρτητα από τη σχέση της με την παραγωγική διαδικασία, ως αυθύπαρκτο πλέον στοιχείο, καθορίζει σε σημαντικό βαθμό το νόημα της ζωής του ανθρώπου, καθώς πρωταγωνιστεί σε όλες του τις δραστηριότητες. Σήμερα η σημασία της τεχνολογίας θεωρείται αυταπόδεικτη για τη συγκρότηση της προσωπικότητας του ατόμου και τη διαμόρφωση των όρων της ζωής του.

Η ιδιωτική μας ζωή καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την αξιοποίηση της Τεχνολογίας. Η εξοικονόμηση χρόνου σε επίπεδο καθημερινών δραστηριοτήτων, η αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου, η προώθηση των κοινωνικών επαφών, τα ταξίδια, ακόμη και οι πολιτιστικές απολαύσεις και σε τελευταία ανάλυση οι όροι που καθορίζουν το επίπεδο της ποιότητας διαβίωσης σε μεγάλο βαθμό καθορίζονται από την τεχνολογία. Η ζωή του ανθρώπου θα ήταν πολύ διαφορετική χωρίς την ηλεκτρική ενέργεια, το αυτοκίνητο, την τηλεόραση και τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Από τη δεκαετία του 1990 έχουμε ήδη εισέλθει στην κοινωνία της πληροφορίας, της γνώσης και της καινοτομίας, σε μια κοινωνία δηλαδή που η τεχνολογία στο χώρο της πληροφόρησης και της παραγωγής αλλάζει ταχύτατα. Οι γρήγορες παραγωγικές και οργανωτικές μεταλλαγές οδηγούν σε γρήγορη απαξίωση της κεκτημένης γνώσης και σε μεγάλες ανακατατάξεις στην αγορά εργασίας. Περίπου 70% της συσσωρευμένης γνώσης ενός πτυχιούχου

⁴ Αντωνοκάκη-Δενδρινού Νίκη, (1971). Ιστορική εξέλιξη της επαγγελματικής εκπαίδευσης, ΣΕΛΕΤΕ, Αθήνα

απαξιώνεται πια εντός μιας δεκαετίας. Νέα επαγγέλματα εμφανίζονται στο προσκήνιο ενώ ο κάθε πολίτης θα αναγκαστεί να αλλάξει επάγγελμα 4 και 5 φορές στη ζωή του.

Κάτω από αυτές τις συνθήκες προβάλλει έντονη η κοινωνική ανάγκη όχι μόνο για ενίσχυση του γνωστικού υπόβαθρου του κάθε νέου πολίτη αλλά και για συνεχή εμπλουτισμό και ανανέωση των γνώσεων και δεξιοτήτων του. Ταυτόχρονα αλλάζει ο χαρακτήρας της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Μπροστά σ' αυτές τις μεγάλες αλλαγές το εκπαιδευτικό σύστημα καλείται να αναπτύξει νέες δομές, να διευρύνει τις προσφερόμενες υπηρεσίες και να χρησιμοποιήσει νέες εκπαιδευτικές μεθόδους για την ποιοτική αναβάθμιση, ώστε να ανταποκριθεί με επιτυχία στις εξελίξεις.

Οι γρήγορες αλλαγές στην τεχνολογία, η έκρηξη των πληροφοριών και οι αλλαγές που αυτές επιβάλλουν στην αγορά εργασίας και στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθιστούν τη διεύρυνση των εκπαιδευτικών επιλογών επιτακτική ανάγκη. Ο κάθε πολίτης πρέπει να μπορεί να επιλέγει τον τόπο, το χρόνο και το εύρος της εκπαίδευσης και κατάρτισης του, ώστε να μπορεί να αντεπεξέλθει στις επαγγελματικές, οικονομικές και κοινωνικές του επιδιώξεις. Πρέπει ταυτόχρονα να έχει αναπτύξει τις βασικές δεξιότητες, που απαιτούνται για να κάνει ενσυνείδητες επιλογές.

Στην κοινωνία της γνώσης, το εκπαιδευτικό σύστημα οφείλει να διευρύνει τις ικανότητες του ατόμου για μάθηση, για κριτική αφομοίωση, για χρήση σύγχρονων μεθοδολογικών εργαλείων, για δημιουργική σύνθεση και χρήση των πληροφοριών. Οφείλει, επίσης, να τον εφοδιάσει με αυτά τα προσόντα, που θα του επιτρέψουν να ακολουθήσει μια επιτυχημένη επαγγελματική σταδιοδρομία.

Ο διττός ρόλος της εκπαίδευσης, ως κοινωνική επένδυση και κινητήρια δύναμη οικονομικής ανάπτυξης, απασχολεί εδώ και πολλά χρόνια τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με τη συνθήκη της Ρώμης, το 1963 θεσπίστηκε η επαγγελματική κατάρτιση στις χώρες μέλη της ΕΟΚ με κύριο στόχο την προώθηση της επαγγελματικής κινητικότητας των εργαζομένων.

Η σχολική εκπαίδευση αφέθηκε στην αρμοδιότητα των κρατών μελών ως προς το περιεχόμενο της διδασκαλίας και την οργάνωση των εκπαιδευτικών συστημάτων. Σταδιακά όμως με τις κατά καιρούς τροποποιήσεις της

συνθήκης στο πλαίσιο της θεσμικής διεύρυνσης και ενόψει δυο κυρίαρχων προβλημάτων που ανέκυψαν , δηλαδή της συνεχώς αυξανόμενης ανεργίας των νέων καθώς και του εντεινόμενου οικονομικού ανταγωνισμού με τις ΗΠΑ, την Ιαπωνία και τις άλλες ανερχόμενες οικονομικά χώρες στη λεκάνη του Ειρηνικού, η επαγγελματική εκπαίδευση άρχισε να εμφανίζεται σε επίσημα κοινοτικά έγγραφα του εκπαιδευτικού τομέα EDUC52, 1976.

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 κυρίως στις χώρες της Ε.Ε., χωρίς να έχει ουσιαστικά αμφισβητηθεί ο κοινωνικός ρόλος της εκπαίδευσης, έχει προκύψει έντονα το ερώτημα του απολογισμού για τα “πρακτικά αποτελέσματα” της εκπαιδευτικής πολιτικής σε σχέση με τις ανάγκες της οικονομίας σε ειδικευμένο δυναμικό.

Μέχρι σήμερα υπάρχει έντονη η τάση των κυβερνήσεων, κυρίως των προηγμένων χωρών, να μετρούν την εξωτερική “αποδοτικότητα” του εκπαιδευτικού συστήματος με βάση τη διεθνή ανταγωνιστικότητα της οικονομίας τους.

Σε πολλά επίσημα ευρωπαϊκά κείμενα κυβερνητικής πολιτικής που αφορούν εκπαιδευτικές μεταρρυθμίσεις, αναφέρονται συχνά όροι όπως: παραγωγικότητα των αποφοίτων, αποδοτικότητα, ανταγωνιστικότητα, προϊόντα του εκπαιδευτικού συστήματος. Με την πάροδο του χρόνου γίνεται όλο και πιο εμφανές ότι οι εκπαιδευτικοί στόχοι επικεντρώνονται στην αποδοτικότητα των οικονομικών συστημάτων και οι σκοποί τους καθορίζονται περισσότερο σε σχέση με τη “ζήτηση της αγοράς” και λιγότερο με τις “κοινωνικές ανάγκες”, όπως αυτές προσδιορίστηκαν στο διάλογο της δεκαετίας του '60.

Ο άμεσος συσχετισμός επιπέδου εκπαίδευσης και ανεργίας, χαρακτηριστικό των τελευταίων δεκαετιών, είναι συνέπεια των εξελίξεων στην αγορά εργασίας, εξελίξεων που ακολουθούν τις βαθιές οικονομικές και τεχνολογικές αλλαγές. Η οικονομία διεθνοποιείται και αυτό αφορά τόσο την ανταλλαγή προϊόντων και υπηρεσιών όσο και τη μεταφορά κεφαλαίων, αλλά και όλα τα στάδια του σχεδιασμού, της ανάπτυξης, της παραγωγής, της διάθεσης και της κατανάλωσης αγαθών. Ο ανταγωνισμός ανάμεσα στον ευρωπαϊκό συνασπισμό και τους άλλους ισχυρούς διεθνείς συνασπισμούς (ΗΠΑ και λεκάνη του Ειρηνικού), αλλά και ανάμεσα στα κράτη μέλη του, έχει ως αποτέλεσμα την

έμφαση στην οικονομική ανάπτυξη και στην αναδιάρθρωση της οικονομίας (βιομηχανική κ.α.) και κατά συνέπεια την πίεση για περαιτέρω αύξηση της παραγωγικότητας, επέκταση της χρήσης των νέων τεχνικών και μεθόδων βελτίωσης της αποδοτικότητας της εργασίας.

Σχεδόν σε όλες τις χώρες, όπου οι μαθητές χωρίζονται σε διαφορετικούς τύπους εκπαίδευσης στο τέλος της υποχρεωτικής, έχουν προβλεφθεί μεταβατικοί μηχανισμοί για να αναβάλλεται η τελική επιλογή και για να διευκολύνεται η κινητικότητα των μαθητών μεταξύ των διαφόρων τύπων εκπαίδευσης.

Επιπλέον όλες οι χώρες έχουν υιοθετήσει μέτρα για να αναβαθμίσουν το επίπεδο της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης.

Η ΤΕΕ στην Ελλάδα, μολονότι η κοινωνική και όχι μόνο αναγκαιότητά της δεν αμφισβητείται από κανένα, δεν αντιμετωπίζεται με τη δέουσα σοβαρότητα από την πολιτεία. Στην πράξη αντιμετωπίζεται σαν εκπαίδευση Β΄ κατηγορίας και δεν έχει, ενώ θα έπρεπε, την κοινωνική καταξίωση που της αρμόζει.

Οι λόγοι της υποβαθμισμένης ΤΕΕ στη χώρα μας έναντι της γενικής εκπαίδευσης είναι πολλοί και έχουν αποτελέσει αντικείμενο πλούσιας αρθρογραφίας.

Κρίνεται σκόπιμο εν όψει των αλλαγών που βρίσκονται στη φάση της υλοποίησης να δούμε ορισμένα στοιχεία της ΤΕΕ του παρελθόντος του παρόντος και να διακινδυνεύσουμε προβλέψεις για το μέλλον της.

Η ΤΕΕ στη χώρα μας έχει μια περιπετειώδη ιστορική διαδρομή που είναι ενδιαφέρουσα και απαραίτητη να γνωρίζουμε προκειμένου να αποφευχθούν σφάλματα του παρελθόντος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΚΡΑΤΟΣ

2.1 Η Εκπαίδευση στην αρχαία Ελλάδα

Η Αρχαία Ελλάδα υπήρξε ένας από τους εκπαιδευτές του κόσμου, με τρόπο που ακόμη και ο Περικλής δεν τόλμησε να φανταστεί. Τα διανοητικά, αισθητικά και πολιτικά επιτεύγματα της κλασικής Ελλάδας μαγεύουν εδώ και αιώνες τους μελετητές του δυτικού πολιτισμού. Η ήδη μεγάλη βιβλιογραφία συνεχίζει να αυξάνεται και η πλήρης κατανόηση του ελληνικού πολιτισμού απαιτεί κοπιαστική μελέτη των διαφορετικών του όψεων. Μία από αυτές τις όψεις είναι η εκπαίδευση, η οποία συνδέεται άρρηκτα με κάθε είδους πολιτισμική ανάπτυξη. Αναμφίβολα, είναι γνωστό πως η εκπαίδευση στην αρχαία Ελλάδα επηρέασε σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη ενός δυναμικού πολιτιστικού συνεχούς, που συνδέει το παρελθόν με το μέλλον, επεκτάθηκε στην ευρωπαϊκή ήπειρο και τις κτήσεις της και είναι γνωστό σήμερα με το γενικό όρο «δυτικός πολιτισμός». Ωστόσο, οποιαδήποτε μελέτη των επιδράσεων της αρχαίας ελληνικής εκπαίδευσης στο σύγχρονο κόσμο απαιτεί γνώση του ίδιου του αντικείμενου της εκπαίδευσης, έτσι όπως αναπτύχθηκε στις διαφορετικές πόλεις-κράτη της ελληνικής επικράτειας.

Η αθηναϊκή εκπαίδευση, όπως και η εκπαίδευση των άλλων πόλεων, διαιρείται σε τρία στάδια: Το Πρωτοβάθμιο, από τα έξι ως τα δέκα τέσσερα, το Δευτεροβάθμιο από τα δέκα τέσσερα έως τα δέκα οκτώ και το τριτοβάθμιο από τα δέκα οκτώ έως τα είκοσι. Από τα τρία στάδια το τρίτο μόνο ήταν υποχρεωτικό και το παρείχε η πόλη-κράτος. Το δεύτερο ήταν εντελώς προαιρετικό και μάλλον για τους εύπορους. Από το πρωτοβάθμιο τα γράμματα ήταν μάλλον δια νόμου υποχρεωτικά, όπως φαίνεται από έναν παλιό νόμο που αποδίδεται στο Σόλωνα και ο οποίος αναφέρει πως το παιδί πρέπει να διδάσκεται γράμματα και κολύμπι. Μετά από αυτό οι φτωχοί μπορούν να στρέψουν την προσοχή τους στη γεωργία και το εμπόριο, ενώ οι πλουσιότεροι στη μουσική, την ιππασία, τη γυμναστική, το κυνήγι και τη φιλοσοφία.

Η παιδεία των αρχαίων⁵ στην πλήρη μορφή της υπήρξε προνόμιο των εύπορων τάξεων, κάτι που αδιάκριτα συμβαίνει ως τη σύγχρονη εποχή μας με συγκαλυμμένο ή απροκάλυπτο τρόπο. Ωστόσο, είναι φανερό πως ο στόχος της ελληνικής εκπαίδευσης στην αρχαιότητα θεωρητικά και πρακτικά ήταν η παραγωγή του καλύτερου δυνατού πολίτη και όχι ο πλουτισμός – σε αντιστροφή προς τη σύγχρονη πραγματικότητα. Αναζητούσε το καλό της κοινότητας και όχι το καλό του ατόμου. Βέβαια οι μέθοδοι και τα υλικά της μαθητείας διέφεραν από περιοχή σε περιοχή, όμως το ζητούμενο ήταν το ίδιο, η εκπαίδευση του χαρακτήρα, κάτι που οι Έλληνες γονείς ζητούσαν επίμονα από τους διευθυντές των σχολείων.

Επίσης σημαντική – αν και όχι στην περίπτωση της Σπάρτης ή της Κρήτης, όπου το ιδανικό ζητούμενο ήταν η ανδρεία, η τόλμη, η στρατιωτική μαθητεία και η διακυβέρνηση – ήταν η αναζήτηση της αισθητικής και της φαντασίας, μέσω της τέχνης και της μουσικής. Τούτο γινόταν μέσω της εξατομίκευσης και της απομάκρυνσης του παιδιού από τις επιρροές της οικογένειας. Τόσο ο νεαρός Σπαρτιάτης όσο και ο νεαρός Αθηναίος ή Εφέσιος από τα έξι μόλις χρόνια του περνούσε όλη την ημέρα του μακριά από το σπίτι, με τη συντροφιά των συνομηλίκων του στην παλαίστρα ή τους δρόμους. Μάθαινε να ξεκόβει από την οικογένειά του και να σχετίζεται με τους αυριανούς συμπολίτες του. Αναμφίβολα έχανε πολλά από αυτό το σύστημα, αλλά έτσι εξασφαλιζόταν η ενότητα και η συνέχεια της πόλης-κράτους. Όλα εξασφάλιζαν πως το παιδί θα συνειδητοποιούσε ότι είναι μέλος μιας κοινότητας, για την ευτυχία και την ευημερία της οποίας η προσωπική τους επιθυμία ή ευχαρίστηση έπρεπε να υποτάσσεται. Με αυτόν τον τρόπο αναπτύχθηκε και έμεινε στην ιστορική μνήμη η αίσθηση της αυτοθυσίας για χάρη της πολιτείας ή της κοινότητας.

⁵ Wilkins, A. S. (1873). National Education in Greece, Cambridge, London, Mahaffy, J. P. (1883). Old Greek Education, Kegan Paul

2.2 Η Εκπαίδευση στο σύγχρονο κράτος

Η εκπαίδευση ως δραστηριότητα του σύγχρονου κράτους έχει τις ιστορικές ρίζες της στις αρχές του 19ου αιώνα, όταν η ολοένα και αυξανόμενη βιομηχανική ανάπτυξη οδήγησε στον μετασχηματισμό των κοινωνικών δομών. Η εξάπλωση και η συνεχής αλλαγή του καπιταλιστικού συστήματος παραγωγής οδήγησε σε άνευ προηγουμένου αλλαγές στον καταμερισμό εργασίας της εργατικής δύναμης και σε συνεχείς αλλαγές δεξιοτήτων που απαιτούσαν οι δουλειές. Μέχρι τότε, η μετάδοση των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων περνούσε από γενιά σε γενιά, από τους γεροντότερους στους νεώτερους, μέσω της εκκλησίας και του θεσμού της μαθητείας. Τα επαγγέλματα που απαιτούσαν αυξημένες γνώσεις ήταν προνόμιο των λίγων.

Από το 19ο αιώνα, οι θεσμοί μετάδοσης γνώσεων και δεξιοτήτων αποδεικνύονται ανεπαρκείς, γιατί οι καινούργιες συνθήκες απαιτούσαν δεξιότητες που μόνο ένα οργανωμένο σύστημα μπορούσε να μεταδώσει. Την δαπάνη του συστήματος αυτού θα αναλάβει το δημόσιο, με διττό σκοπό: από τη μια γιατί η περαιτέρω εξάπλωση του κεφαλαίου απαιτούσε ένα σύστημα εργασιακής κατάρτισης που να εξυπηρετεί τις νέες ανάγκες παραγωγής, και από την άλλη για να συντελέσει στην διαμόρφωση των πολιτικών προϋποθέσεων της συσσώρευσης κεφαλαίου, εξασφαλίζοντας πολιτική σταθερότητα και συνοχή. Η ανάγκη θέσπισης της δημόσιας εκπαίδευσης εξυπηρετούσε και τα συμφέροντα της άρχουσας τάξης για κατάρτιση του αναγκαίου εργατικού δυναμικού και την εξασφάλιση της κοινωνικής συνοχής, απαραίτητης για τη συνεχή κερδοφορία των επιχειρήσεών τους, αλλά εξυπηρετούσε και τα συμφέροντα της εργατικής τάξης, που είδε στην εκπαίδευση το μέσο επανάκτησης της κοινωνικής της θέσης, αξιοπρέπειας και ασφάλειας.

Από την προσπάθεια κάλυψης των αναγκών αυτών η εκπαίδευση παύει να είναι προνόμιο των λίγων και ευθύνη των γονιών, και της εκκλησίας και γίνεται λειτουργία του κράτους. Μέχρι τα τέλη του 19ου αιώνα, η στοιχειώδης εκπαίδευση γενικεύεται και θεσμοθετείται η δωρεάν και υποχρεωτική εκπαίδευση που αποκτά την μορφή οργανωμένης και προγραμματισμένης παιδείας και αποβλέπει σε συγκεκριμένους στόχους.

Η μορφή που παίρνει η εκπαίδευση κάθε κοινωνίας, εξαρτάται από την αλληλεπίδρασή της με όλα τα επίπεδα του κοινωνικού, οικονομικού, πολιτικού και πολιτισμικού γίνεσθαι. Αποτελεί λοιπόν η εκπαίδευση ένα κοινωνικό φαινόμενο που εξαρτάται και αλληλεπιδρά με τις μεταβολές και τις εξελίξεις της κοινωνίας.

Κοινωνία και εκπαίδευση συναρτώνται στενά μεταξύ τους και το εκπαιδευτικό σύστημα κάθε κοινωνίας είναι μέρος του όλου κοινωνικού συστήματος και αποτελεί το σύνολο των παιδαγωγικών γεγονότων, οργανωτικών δομών, λειτουργιών, μεθόδων, μέσων και προγραμμάτων με τα οποία η κάθε κοινωνία παρέχει στα μέλη της, μεθοδικά διευθετημένα και ελεγχόμενη παιδεία.

2.3 Στάδια εξέλιξης της επαγγελματικής εκπαίδευσης

Η Επαγγελματική Εκπαίδευση έχει άμεση σχέση με την αυτοσυντήρηση του ανθρώπου, γι' αυτό και μπορεί να θεωρηθεί τόσο παλιά όσο και ο άνθρωπος. Ασκείται δε είτε με τη μαθητεία (μάθηση στην εργασία) είτε με τη σχολική φοίτηση.

Η μαθητεία αποτελεί μια πρωταρχική πηγή αγωγής, είναι η πρώτη μορφή της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και, ανάλογα με την οικονομικοτεχνική εξέλιξη των λαών, διακρίνεται σε τρία στάδια εξέλιξης:

- α. Πρωτόγονη μαθητεία, που παρέχεται από την οικογένεια σε οποιαδήποτε μορφή της ή από τους γεροντότερους της φυλής, μάγους, ιερείς, αρχηγούς ή οργανωτές της "Σχολής του Δάσους", στις πρωτόγονες κοινωνίες. Κύριος στόχος της είναι η μετάδοση της εμπειρίας της ζωής και της φύσης και η εξασφάλιση της επιβίωσης.
- β. Βιοτεχνική μαθητεία. που προσδιορίζεται από τον καταμερισμό του έργου, τη χρησιμοποίηση των μετάλλων και τη δημιουργία εργαστηρίων. Παρέχεται κυρίως από τους αρχιτεχνίτες των βιοτεχνικών εργαστηρίων και, για ορισμένες κοινωνίες, οριοθετείται από το 5.000 π.Χ. περίπου.
- γ. Βιομηχανική μαθητεία, που παρέχεται κατά βάση από τους εργοδηγούς, από την εποχή της πρώτης βιομηχανικής επανάστασης (τέλη του 18ου αιώνα), όταν, πλέον, χρησιμοποιήθηκαν ο ατμός και ο ηλεκτρισμός

στην παραγωγική διαδικασία και εφαρμόστηκε η μηχανοποίηση της παραγωγής.

Η Επαγγελματική Εκπαίδευση, μέσω της σχολικής φοίτησης, θεωρείται, ότι εμφανίσθηκε κατά την Αναγέννηση και ενισχύθηκε από τις θρησκευτικές μεταρρυθμίσεις, κυρίως του Λούθηρου. Διακρίνεται σε τέσσερα εξελικτικά στάδια:

1. Το στάδιο των σχολείων μερικής απασχόλησης. Πρόκειται για εσπερινά ή κυριακάτικα σχολεία, που παρέχουν προγράμματα μερικής φοίτησης σε εργαζόμενα και γενικά άπορα παιδιά. Συνήθως είναι ιδρύματα φιλανθρωπικού χαρακτήρα και απασχολούν εμπειρικούς δασκάλους ως διδάσκοντες με μερική απασχόληση. Τέτοια σχολεία έχουμε στην Ολλανδία, στην Αγγλία και αλλού από τα μέσα του 16ου αιώνα.
2. Το στάδιο των σχολείων πλήρους απασχόλησης, φιλανθρωπικών, δημοτικών, στρατιωτικών και ιδιωτικών. Η μεγάλη στροφή προς την Τεχνική-Επαγγελματική Εκπαίδευση πραγματοποιείται μετά το 1.600 μ.χ. Η καλλιέργεια της ορθολογικής σκέψης, η ανάπτυξη των φυσικών επιστημών, της τεχνολογίας και της οικονομίας, αλλά και τα κοσμοϊστορικά γεγονότα αυτής της περιόδου ενίσχυσαν την ανάπτυξη της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης. Προς την ίδια κατεύθυνση συνέβαλαν και οι πιέσεις των πουριτανών θρησκευτικών αρχηγών. Το 18^ο αιώνα οι τάσεις αυτές ενισχύονται στην Ευρώπη με την εμφάνιση και νέων παιδαγωγών (Ρουσσώ, Πεσταλότσι κ.ά.)
3. Το στάδιο των δημοσίων ημερησίων επαγγελματικών σχολείων. Χαρακτηριστικά του σταδίου αυτού, που οργανώθηκε για πρώτη φορά από το Ναπολέοντα στη Γαλλία, είναι η ύπαρξη διδασκάλων πτυχιούχων ειδικών σχολών παιδαγωγικής κατάρτισης, η εισαγωγή της Ανώτερης Τεχνικής Εκπαίδευσης και η οργάνωση αυτού του δικτύου, παράλληλα προς το δίκτυο των σχολείων Γενικής Παιδείας . Φαίνεται ότι η ιδέα του χωρισμού των δύο δικτύων εκπαίδευσης είχε πλέον ωριμάσει. Έτσι τέθηκαν οι βάσεις ανάπτυξης της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης για το 19^ο αιώνα και τις αρχές του 20^ο αιώνα.

4. Το στάδιο της φοίτησης σε σχολεία Μέσης και Ανώτερης Εκπαίδευσης (Γυμνάσια, Λύκεια, Κολέγια, Ινστιτούτα κ.ά.) στα οποία έχει εισαχθεί η Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση ως ισότιμη προς τη Γενική Εκπαίδευση (β' ήμισυ του 20ου αιώνα). Η ιδέα αυτή θεμελιώνεται στις Η.Π.Α., όπου από τον αγώνα της ανεξαρτησίας εμφανίζονται οι δημοκρατικές αρχές για την οργάνωση του κράτους και της εκπαίδευσης. Ο Βενιαμίν Φραγκλίνος εισήγαγε στις Ακαδημίες (Γυμνάσια), μαζί με τα κλασικά γράμματα, πρόγραμμα θετικών επιστημών, ξένες γλώσσες, τεχνικά καθώς και βραδινά μαθήματα για εργαζομένους.

Με τη συνένωση της γενικής με την τεχνική-επαγγελματική μόρφωση προέκυψε ένας νέος τύπος ενιαίου ή σύνθετου σχολείου (Comprehensive School), που μελετήθηκε θεωρητικά τον 20^ο αιώνα και μεταπολεμικά αναπτύχθηκε στην Ευρώπη κυρίως στην Αγγλία και τη Σουηδία.

Ας σημειωθεί, ότι η Ανώτατη Επαγγελματική Εκπαίδευση σε ορισμένους τομείς (γιατρών, δικηγόρων, μηχανικών, στρατιωτικών, ανώτερου κλήρου, καθηγητών κ.ά) είναι αρχαιότατη και παρέχεται καταρχήν εμπειρικά, μέχρι τον 6^ο αιώνα π.Χ. περίπου. Κατόπιν παρέχεται από ιδιώτες σοφούς, σοφιστές, φιλοσόφους και γιατρούς σε μικρές ομάδες, αργότερα από ιδιωτικές φιλοσοφικές Σχολές και Ακαδημίες (π.χ. του Πλάτωνα και του Αριστοτέλη στην κλασική Ελλάδα) και από την Αλεξανδρινή εποχή (μετά τον 3^ο αιώνα π.Χ.) μέχρι και το 1.200 μ.Χ. σε Πανεπιστήμια αρχαίου τύπου, κατόπιν μεσαιωνικού τύπου (από το 1.200 μ.Χ.) και τέλος νεότερου τύπου, (μετά την Αναγέννηση ως σήμερα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 Από την απελευθέρωση μέχρι το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο (1821-1945)

Η μέριμνα για την εκπαίδευση ξεκινά ήδη από τα χρόνια του εθνικοαπελευθερωτικού αγώνα των Ελλήνων. Το 1827, η Εθνική Συνέλευση της Τροιζήνας χαρακτηρίζει υποχρέωση του κράτους την παροχή εκπαίδευσης και διορίζει τον πρώτο Υπουργό Παιδείας.

Οι πρώτες συστηματικές προσπάθειες για την οργάνωση της εκπαίδευσης πραγματοποιούνται, σε συνθήκες δύσκολες, από τον πρώτο κυβερνήτη της Ελλάδας Ιωάννη Καποδίστρια. Ιδρύονται αλληλοδιδασκτικά σχολεία και χειροτεχνεία για την κάλυψη των αναγκών της στοιχειώδους εκπαίδευσης, Ορφανοτροφείο, Πρότυπο Σχολείο για την κατάρτιση δασκάλων για τα αλληλοδιδασκτικά σχολεία και ένα Κεντρικό Σχολείο, του οποίου οι απόφοιτοι προορίζονταν για ανώτερες σπουδές. Επίσης, ιδρύθηκαν Γεωργική Σχολή, Εκκλησιαστική Σχολή και Κεντρικό Πολεμικό Σχολείο.

Μια από τις πρώτες φροντίδες του Ι. Καποδίστρια ήταν η οργάνωση Επαγγελματικής και Τεχνικής Εκπαίδευσης. Το πρώτο σχολείο ιδρύθηκε το 1828 στο Εθνικό Οικοτροφείο της Αίγινας για τα ορφανά του πολέμου. Το αναλυτικό πρόγραμμα περιλάμβανε τη σπουδή των τεχνών και επαγγελμάτων σαν συμπλήρωμα της Γενικής Εκπαίδευσης. Ο πρώτος κλάδος ήταν των οικοδομικών Τεχνών, διότι η ανοικοδόμηση της Ελλάδας ήταν πρώτη ανάγκη. Εισηγητής της οργάνωσης του σχολείου υπήρξε ο Φρειδερίκος Τσέντνερ, όπως γράφει ο ίδιος προσθέτοντας, ότι έλαβε ως υπόδειγμα το Βασιλικό Σχολείο των Οικοδομικών Τεχνών του Μονάχου, καθώς και το Τεχνικό Σχολείο La Martiniere της Λυών. Καθηγητές ήταν οι αρχιτέκτονες, ο έλληνας Κλεάνθης και ο γερμανός Σάουμπερτ⁶.

⁶ Μπίρης, Κ. (1957). Ιστορία του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου, Αθήνα, σελ.14

Το 1829, ιδρύθηκε επίσης από τον Κυβερνήτη, η Μέση Τεχνική Στρατιωτική Σχολή που εκπαίδευε τους μαθητές εκτός από τα στρατιωτικής φύσης θέματα και σε θέματα μηχανικών γεφυρών, δρόμων, κτιρίων, κ.λ.π. Το 1834, η Σχολή αυτή αναδιοργανώθηκε και αποτέλεσε την ανώτερη Στρατιωτική Σχολή των Ευελπίδων⁷. Το έργο του Καποδίστρια σταμάτησε με τη δολοφονία του.

Τα θεμέλια ωστόσο του εκπαιδευτικού συστήματος που θα κυριαρχήσει στην Ελλάδα - για έναν περίπου αιώνα - τέθηκαν κατά την περίοδο της βασιλείας του Όθωνα (1833-1862), με τα διατάγματα του 1834, του 1836 και του 1837. Η διάρθρωση του εκπαιδευτικού συστήματος, όπως διαμορφώθηκε την περίοδο αυτή, προέβλεπε μια “κάθετη δομή”, με επτατάξιο Δημοτικό Σχολείο, του οποίου τις τρεις τελευταίες τάξεις μπορούσε ο μαθητής να διανύσει σε αυτοτελές τριτάξιο “Ελληνικό Σχολείο”, του οποίου οι απόφοιτοι μπορούσαν να εισαχθούν -με εξετάσεις- στο τετρατάξιο Γυμνάσιο. Προβλέπονταν στη συνέχεια πανεπιστημιακές σχολές, τριετούς ή τετραετούς φοίτησης.

Το διάταγμα 6/18-2-1834 καθιερώνει την 7χρονη υποχρεωτική εκπαίδευση και ρυθμίζει θέματα οργάνωσης σχολείων, διδακτέας ύλης κλπ. Η εισαγωγή στο Γυμνάσιο, από το Ελληνικό, γίνεται με εξετάσεις. Το διάταγμα του 1836 επιτρέπει τη δημιουργία ιδιωτικών σχολείων και προβλέπει τη χωριστή μόρφωση των κοριτσιών.

Τη μετα-οθωνική περίοδο, οι προσπάθειες αλλαγών στην εκπαίδευση αποσκοπούν στον προοδευτικό εκσυγχρονισμό του κράτους. Οι προσπάθειες αυτές αποτυπώνονται σε νόμο του 1895, σε διατάγματα της 30/4/1896 και στα νομοσχέδια του 1899.

Θετικό στοιχείο του νόμου του 1895 είναι η θεσμοθέτηση νηπιαγωγείων και το γεγονός ότι στους σκοπούς των δημοτικών σχολείων, εκτός από τη θρησκευτική και ηθική αγωγή, προβλέπονταν και η διδασκαλία μαθημάτων που ήταν χρήσιμα για τη ζωή.

⁷ Ζάχαρης, Ευστάθιος (1981). Ιστορία, Οργάνωση και Διοίκηση της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, ΣΕΛΕΤΕ, Αθήνα, σελ 126

Επίσης, σημαντικά στοιχεία, του παραπάνω νόμου, είναι η εκ νέου θεσμοθέτηση της υποχρεωτικής φοίτησης στα δημοτικά σχολεία, χωρίς όμως κυρώσεις για τους γονείς από τη μη εφαρμογή της διάταξης περί “υποχρεωτικότητας” και η πρόβλεψη για την εκπαίδευση των κοριτσιών. Καθιερώνεται ο θεσμός του επιθεωρητή σχολείων που θα φτάσει αναλλοίωτος μέχρι το 1929. Ο νόμος του 1895 παραμένει “δέσμιος” των γνωστών κλασικιστικών και αρχαϊστικών προσανατολισμών. Τα αρχαία παραμένουν η γλώσσα διδασκαλίας στο δημοτικό.

Όμως, στο επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα, δεν περιλαμβάνεται καμιά μέριμνα για την Τ.Ε.Ε. Μόνο ο Βαυαρός Λοχαγός του μηχανικού Φρειδερίκος Φον Τσέντερ το 1836 (εποχή που άρχισαν να οικοδομούνται και τα ανάκτορα του Οθωνα), ίδρυσε την μηχανοθήκη του στην οποία εκτός από την επίδειξη προτύπων τεχνικών κατασκευών, παρέδιδε σε πολλούς τεχνίτες μαθήματα κατάρτισης τους. Η επιτυχία αυτών των μαθημάτων οδήγησε στην ίδρυση του δεύτερου Τεχνικού Σχολείου (μετά εκείνο της Αίγινας), το 1836 που εξελίχθηκε στο Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο. Το 1887 ονομάστηκε "Σχολή Βιομηχανικών Τεχνών" και είχε τέσσερα τμήματα Πολιτικών Μηχανικών, Μηχανουργών, Γεωμετρών και Εργοδηγών. Το 1888 ιδρύθηκε Μέση Σχολή Μηχανουργών και η Σχολή μετονομάζεται σε Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο. Το 1846 ιδρύεται στην Τίρυνθα Γεωργικό Σχολείο (Ν. Λ.Σ'/1846 "Περί Συστάσεως Γεωργικού Σχολείου εις Τίρυνθον").

Το 1887 αρχίζει η μεταρρύθμιση της Τεχνικής Εκπαίδευσης και η οργάνωση της σε μέση και ανώτερη βαθμίδα. Το Σχολείο Τεχνών ονομάστηκε Σχολείο Βιομηχανικών Τεχνών υπαγόμενο στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Εσωτερικών. Σκοπό έχει τη μόρφωση τεχνιτών για τη δημόσια υπηρεσία και τη Βιομηχανία. Το Σχολείο αυτό είχε τέσσερα τμήματα: Πολιτικών Μηχανικών, Μηχανουργών, Γεωμετρών, Εργοδηγών. Το 1888 ιδρύθηκε και μέση σχολή μηχανουργών.

Την περίοδο αυτή αναπτύσσεται και η ιδιωτική Επαγγελματική Τεχνική Εκπαίδευση από σωματεία και φιλανθρωπικούς οργανισμούς.

Το 1894 στον Πειραιά⁸ ιδρύεται η Βιομηχανική και Εμπορική Ακαδημία (Ρουσοπούλου Αθανασίου) με έξι σχολές και μια προπαιδευτική Γυμνασιακή. Το 1896 η Ακαδημία Ρουσοπούλου μεταφέρθηκε στην Αθήνα (Πλατεία Κάνιγγος). Περιλάμβανε τρεις σχολές⁹ : Τη σχολή Χημικών Βιομηχάνων (με τρία τμήματα: Ζυμοτεχνών, Ελαιουργών και Ζωοτεχνών), Εμπορική Σχολή και Γεωργική Σχολή. Το 1901 προστέθηκε Σχολή Σιδηροδρομική και το 1902 Σχολή Μεταλλευτική.

Στον Πειραιά ιδρύονται οι πρώτες σχολές του Πειραιϊκού Συνδέσμου και του Προμηθέα ως τετραετείς εσπερινές σχολές, που προπαρασκεύαζαν ιδίως τεχνικούς για πλοία και ακολούθησαν και άλλες παρόμοιες ιδιωτικές, οι σχολές αυτές λειτουργούν μέχρι σήμερα. Τα επαγγελματικά προσόντα τους ήταν τα ίδια με του Πολυτεχνείου. Από τότε αρχίζει ο ανταγωνισμός μεταξύ των αποφοίτων για τα προσόντα, οπότε φάνηκε η ανάγκη συντονισμού της Τεχνικής Εκπαίδευσης.

Η δημόσια εμπορική εκπαίδευση καθιερώνεται το 1903 με την ίδρυση τεσσάρων εμπορικών σχολών που ανήκουν "εις την τάξην των εκπαιδευτηρίων της μέσης εκπαιδύσεως, σκοπούσαι την διά καταλλήλου θεωρητικής και πρακτικής διδασκαλίας προπαρασκευήν των εις αυτοίς φοιτώντων εις το εμπορικόν στάδιον¹⁰".

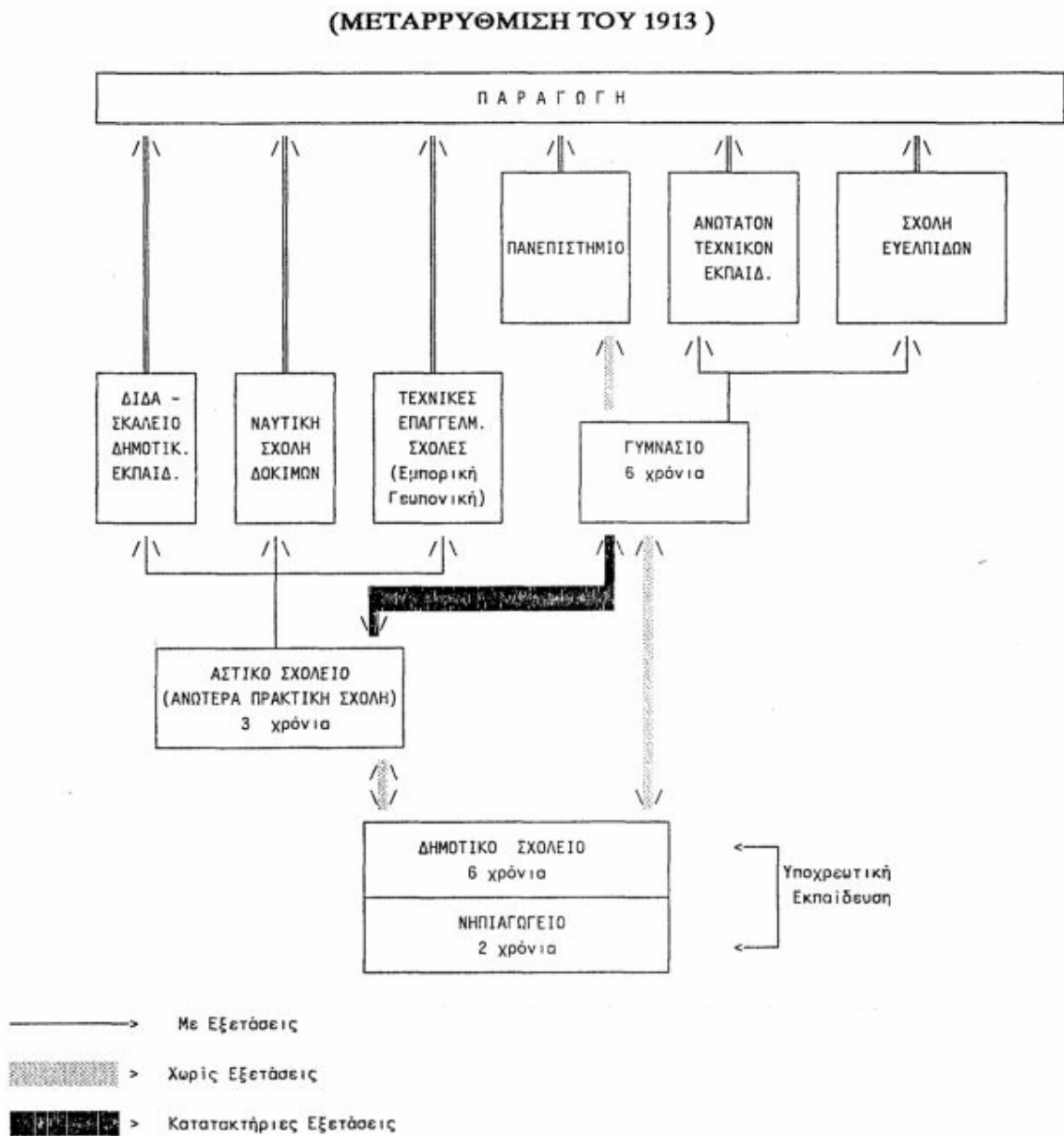
Το σύνταγμα του 1911 κατοχυρώνει τη δωρεάν στοιχειώδη εκπαίδευση και την κάνει υποχρεωτική για όλους. Το Νοέμβριο του 1913 υποβάλλονται στη Βουλή τα νομοσχέδια που συνέταξε ο Δ. Γληνός. Είναι πρώτη φορά που η Τ.Ε.Ε. εισάγεται στο επίσημο σχολικό δίκτυο και επιχειρείται η καθιέρωση του διπλού δικτύου εκπαίδευσης. Στην εισηγητική έκθεση των νομοσχεδίων αναφέρεται ότι θα εισαχθούν μαθήματα "προπαρασκευάζοντα αμεσώτερον προς την εις τον πρακτικόν βίον μετάβασιν των παιδων".

Όμως, παρ' όλες τις βαθιές τομές που επιχειρούσαν στην εκπαίδευση τα νομοσχέδια του 1913 δεν ψηφίστηκαν από τη Βουλή, αλλά "μπήκαν στο χρονοντούλαπο", όπως είπε ο Δ- Γληνός." Το μεταρρυθμιστικό πνεύμα τους

⁸ Για την ιδιωτική και τεχνική εκπαίδευση στον Πειραιά τον 19^ο αιώνα, βλέπε Σαπουνάκη-Δρακάκη, Λ. (1986). Η εκπαίδευση της εργατικής τάξης στον Πειραιά τον 19ο αιώνα

⁹ Διάταγμα της 1^{ης} Δεκεμβρίου 1836 Περί εκπαιδύσεως εις την αρχιτεκτονικήν". Για τον σημαντικό ρόλο του ΕΜΠ στην ανάπτυξη της Τ.Ε.Ε βλέπε Μπίρη Κ., όπως παραπάνω.

αποτυπώθηκε στο Ν.Δ. 2585 του 1917 και στους Ν. 82, 826 και 827 επίσης του 1917.



Διάγραμμα 3.1 Εκπαιδευτική μεταρρύθμιση του 1913¹¹

Με τη μεταρρύθμιση του 1917 καθιερώνεται η εισαγωγή της δημοτικής γλώσσας στο δημοτικό σχολείο. Οι μεταρρυθμίσεις θα ανατραπούν με την

¹⁰ Νόμος της 22ας Ιουλίου “ Περί συστάσεως εμπορικών σχολών” (αρθ. 1 ΦΕΚ Α’169/23-2-1903.

¹¹ Πηγή: Μπουζάκης, Σήφης (2002). Νεοελληνική Εκπαίδευση (1821-1998), Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα

πολιτική αλλαγή που θα σημειωθεί, μετά την ήττα του Βενιζέλου στις εκλογές του Νοεμβρίου του 1920 και θα επανέλθει το προηγούμενο καθεστώς.

Η δεκαετία του 1920 είναι η εποχή που γνωρίζει μεγάλη ανάπτυξη η γεωργική εκπαίδευση λόγω της αγροτικής μεταρρύθμισης¹².

Με την ίδρυση του Υπουργείου Γεωργίας η Γεωργική εκπαίδευση αντιμετωπίζεται συστηματικά και το 1917 τέσσερις ομάδες γεωπόνων υποβάλλουν προτάσεις. Με βάση τις προτάσεις αυτές εκδίδεται ο Ν. 2203/1920 για την ίδρυση Πρακτικών Γεωργικών Σχολείων και ο Ν.1956/1920 για την ίδρυση Μέσων Γεωργικών Σχολών.

Το 1920 με τον Νόμο 3722 "Περί Σχολής Εμποροπλοιάρχων" αναπτύσσεται η εκπαιδευτική δραστηριότητα στον τομέα της εμπορικής ναυτιλίας που ξεκίνησε στο τέλος του περασμένου αιώνα με τις ιδιωτικές ναυτικές σχολές και το θεσμό του μαθητευόμενου ναύτη. Το 1925 με το Ν.Δ. "Περί ναυτικής εκπαίδευσως" ιδρύθηκε η Δημόσια Ναυτική Σχολή στον Πειραιά¹³.

Για την εκπαίδευση νοσηλευτικού προσωπικού εκτός από τη Σχολή Αδελφών Νοσοκόμων "Βασίλισσα Όλγα" που ιδρύθηκε το 1875 στο θεραπευτήριο "Ευαγγελισμός", το 1924 ιδρύεται η Σχολή Αδελφών Νοσοκόμων του Ελληνικού Ερυθρού Σταυρού ενώ το 1927 ιδρύθηκε η Σχολή Επισκεπτριών Αδελφών και Νοσοκόμων του Υπουργείου Κοινωνικών Υπηρεσιών¹⁴.

Το 1926 ιδρύθηκε με δωρεά του Β. Σιβιτανίδη, η Σιβιτανίδειος Σχολή Τεχνών και Επαγγελμάτων "σκοπόν έχουσα την παροχήν μέσης και κατώτερης βιομηχανικής, τεχνικής και εν γένει επαγγελματικής μορφώσεως¹⁵." Η Σχολή στην αρχή υπαγόταν στο Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας και αργότερα υπήχθη στο ΥΠΕΠΘ ως νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου. Η συμβολή της στην ανάπτυξη της Τ.Ε.Ε. υπήρξε μεγάλη κυρίως σε περιόδους όπου οι δραστηριότητες της πολιτείας στο χώρο της Τ.Ε.Ε. περιορίζονταν σχεδόν μονάχα στις προσαρτημένες στο Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο Σχολές Εργοδηγών. Έτσι, η Σιβιτανίδειος κάλυψε ένα σημαντικό κενό των αναγκών της οικονομίας μας σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.

¹² Σακελλαρόπουλος, Θ. (1988). Κράτος και Υπανάπτυξη στην Ελλάδα 1833-1922., Αθήνα, σελ. 56-108.

¹³ Ζάχαρης Ε., όπως παραπάνω, σελ. 170-171.

¹⁴ Ζάχαρης Ε., όπως παραπάνω, σελ. 170-171.

¹⁵ Αρθ.1, Ν.Δ. 1926 που κυρώθηκε με Ν.Δ. του 1927 ΦΕΚ Α'137/9-7-1927.

Η μεταρρύθμιση του 1929¹⁶ είναι κατ' ουσία η μεταρρύθμιση του 1913-1917 με την επαναδημιουργία του δεύτερου “σχολικού δικτύου”. Η διάρθρωση του 1913 ήταν σαφώς δημοκρατικότερη γιατί διασφάλιζε την “οριζόντια” και “κάθετη” εκπαιδευτική κινητικότητα. Ενδιαφέρον στοιχείο της νέας διάρθρωσης είναι η δημιουργία τετραετούς “Παρθεναγωγείου”, μετά το Δημοτικό. Τα κορίτσια που τελείωναν το Σχολείο αυτό είχαν τη δυνατότητα να συνεχίσουν σπουδές σε επαγγελματικά σχολεία (Γεωργικά, Οικοκυρικά, Βιοτεχνικά), διετούς ή τριετούς φοίτησης. Η μεταρρύθμιση του 1929 που άγγιξε περισσότερο τους εξωτερικούς παράγοντες (οργάνωση-διοίκηση) θα έχει την τύχη των προηγούμενων ανακαινιστικών προσπαθειών.

Ακολουθεί η δικτατορία του Κονδύλη το 1935 και μετά η δικτατορία του Μεταξά που θα αναστείλει κάθε μεταρρυθμιστική συνέχεια.

3.2 Από το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο μέχρι τη Μεταπολίτευση (1945-1974)

Μετά το Β' Παγκόσμιο πόλεμο, αφενός η τεράστια πρόοδος των θετικών επιστημών και της τεχνολογίας και αφετέρου η εντονότερη στροφή της οικονομικής δραστηριότητας προς τις βιομηχανικές, τεχνικές και ναυτικές επενδύσεις είχαν ως αποτέλεσμα την κοινωνική και οικονομική αξιολόγηση των τεχνικών επαγγελμάτων και την αλλαγή προσανατολισμού των επαγγελματικών προτιμήσεων της νεολαίας. Πλήθος τεχνικών και επαγγελματικών σχολών διαφόρων ειδικοτήτων ιδρύονται από οργανισμούς, ιδρύματα, σωματεία, ιδιώτες και μερικές από το κράτος στην Αθήνα, Πειραιά και σε όλα σχεδόν τα επαρχιακά κέντρα.

Σημαντική υπήρξε η προσφορά στην ανάπτυξη της Τ.Ε.Ε. η ίδρυση του Ευγενιδείου Ιδρύματος το 1956 με σκοπό την προαγωγή της Τεχνικής-Επαγγελματικής Εκπαίδευσης νέων Ελληνικής υπηκοότητας.

Με το Ν.Δ. 3971/1959¹⁷ καταβάλλεται πράγματι σοβαρή προσπάθεια ανάπτυξης της ΤΕΕ. Τα κυριότερα σημεία του διατάγματος αναφέρονται στην:

¹⁶ Οι νόμοι 4397/29 και 4373/29 καθώς και όσα νομοσχέδια κατέθεσε στη Βουλή ο Γ. Παπανδρέου, ως Υπουργός Παιδείας (1930-32), είναι γνωστά στην Ιστορία της εκπαίδευσης ως εκπαιδευτική μεταρρύθμιση του 1929.

¹⁷ Ν.Δ. 3971/4-9-1959, “Περί τεχνικής και επαγγελματικής εκπαίδευσης, οργάνωσης της μέσης εκπαίδευσης και διοικήσεως της παιδείας”, ΦΕΚ Α'187.

- Ίδρυση Σχολών Υπομηχανικών Αθηνών και Θεσ/νίκης (αρθ. 1)
- Ίδρυση των πρώτων Δημόσιων Τεχνικών Σχολών Εργοδηγών, Μέσων Τεχνικών Σχολών (αρθ.16)¹⁸
- Ίδρυση της Σχολής Εκπαιδευτικών Λειτουργών Επαγγελματικής και Τεχνικής Εκπαιδύσεως. (ΣΕΛΕΤΕ)¹⁹ (αρθ.24)
- Ίδρυση του Ζανείου Πειραματικού Τεχνικού Γυμνασίου.
- Ίδρυση της Γενικής Διεύθυνσης Επαγγελματικής Εκπαίδευσης.
- Δυνατότητα ίδρυσης στις τρεις τελευταίες τάξεις του Γυμνασίου, νέων τμημάτων με κατευθύνσεις τεχνικής, αγροτικής, οικονομικής, ναυτικής, ξένων γλωσσών και οικιακής οικονομίας, εκτός από τα τμήματα Κλασικής και Πρακτικής Κατεύθυνσης που λειτουργούσαν ήδη από πριν.
- Σύσταση θέσης Γενικού Επιθεωρητή Τ.Ε.Ε στην Κεντρική Υπηρεσία του ΥΠΕΠΘ με αρμοδιότητα στις Δημόσιες και Ιδιωτικές Τεχνικές Επαγγελματικές Σχολές.
- Σύσταση Εθνικού Συμβουλίου Εκπαίδευσης για θέματα Τ.Ε.Ε.

Το 1964 επιχειρείται η τρίτη μεταρρυθμιστική προσπάθεια, μετά από τις προσπάθειες του 1913-1917 και του 1929. Με νόμο, πέρα από την αλλαγή της διάρθρωσης του εκπαιδευτικού συστήματος, όπως διαμορφώνεται με τη μεταρρύθμιση του 1964, εισάγονται οι παρακάτω καινοτομίες:

- Καθιερώνεται η εννιάχρονη δωρεάν εκπαίδευση για όλα τα Ελληνόπουλα, ηλικίας 6 έως 15 ετών (δημοτικό και γενικό ή τεχνικό γυμνάσιο).
- Καθιερώνεται η δημοτική γλώσσα, σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.
- Αυξάνονται τα έτη φοίτησης στις παιδαγωγικές ακαδημίες από δύο σε τρία.
- Τροποποιείται το πρόγραμμα των σχολείων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

¹⁸ Οι σχολές ιδρύθηκαν στα Γιάννενα, Κοζάνη, Αλεξανδρούπολη, Χαλκίδα, Καλαμάτα, Καβάλα.

¹⁹ Οι Σχολή αυτή ιδρύθηκε και οργανώθηκε με ξένα κεφάλαια και προσωπικό από την Αμερική, τον Ο.Ο.Σ.Α και την UNESCO. Το 1964 υπάγεται στο παιδαγωγικό ινστιτούτο και το 1966 ξαναλειτουργεί ως υπηρεσιακή μονάδα του ΥΠΕΠΘ. Στην περίοδο της δικτατορίας αποδεδεσμεύεται και από τότε λειτουργεί ως Ν.Π.Δ.Δ.

- Ιδρύεται το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο
- Καθιερώνονται μαθητικά συσσίτια.

Παράλληλα με τη διάρθρωση της Γενικής Εκπαίδευσης επιχειρείται ένα νέο σχολικό δίκτυο αυτό της Τ.Ε.Ε με το νομοσχέδιο "περί Τεχνικής Εκπαιδύσεως" που υποβάλλεται για ψήφιση το Μάιο του 1965 και το οποίο τελικά δεν ψηφίζεται όπως και εκείνο "περί ιδρύσεως Πανεπιστημίων" γιατί τα πρόλαβαν οι εξελίξεις του Ιουλίου του 1965 και η επακολούθηση της δικτατορίας του 1967.

Με τον Ν.Δ. 580/1970²⁰ ιδρύθηκαν οι Κατώτερες Τεχνικές Σχολές, για τους μαθητές που τελείωναν το Δημοτικό Σχολείο και ήταν τρίχρονες και οι Μέσες Τεχνικές Σχολές, που επίσης είχαν τρία χρόνια σπουδών, και αναφερόταν σε μαθητές των Κατώτερων Τεχνικών Σχολών και σε μαθητές που είχαν τελειώσει τουλάχιστον τις τρεις τάξεις του Γυμνασίου ή είχαν απολυτήριο Γυμνασίου.

Τα Σχολεία αυτά, που είχαν στόχο την Επαγγελματική Εξειδίκευση των φοιτούντων σ' αυτά, ανήκαν μεν στο Υπουργείο Παιδείας αλλά δεν ήταν ενταγμένα στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Έτσι ενώ υπήρχαν και Δημόσιες Σχολές (Κατώτερες και Μέσες) υπήρχαν πάρα πολλά τέτοια Ιδιωτικά Σχολεία.

Ο Αριθμός των μαθητών που φοιτούσαν σ' αυτά τα Σχολεία ήταν μικρός σε σχέση με τα Γυμνάσια της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, και κατά κύριο λόγο μαθητές των κατώτερων οικονομικών στρωμάτων των αστικών κέντρων

Εκτός όμως από το δημόσιο σχολικό δίκτυο Τ.Ε.Ε ένας μεγάλος αριθμός Ιδιωτικών και Δημόσιων Σχολών Τ.Ε.Ε εξακολουθεί να παραμένει στη δικαιοδοσία άλλων Υπουργείων, πράγμα που γίνεται μέχρι σήμερα.

Με το Ν.Δ.581/70 η ΣΕΛΕΤΕ επανιδρύθηκε και μετατράπηκε από υπηρεσιακή μονάδα του ΥΠΕΠΘ σε Ν.Π.Δ.Δ. Η σχολή έχει σκοπό την παιδαγωγική εκπαίδευση και επιμόρφωση του Διδακτικού και του Εποπτικού προσωπικού Τ.Ε.Ε την τεχνική ή άλλη επαγγελματική ειδικότητα του Διδακτικού και Εργαστηριακού προσωπικού Τ.Ε.Ε και των τριών βαθμίδων. Επίσης θεσμοθετήθηκε ως απαραίτητο προσόν των εκπαιδευτικών της Τ.Ε.Ε το πτυχίο Παιδαγωγικών της ΣΕΛΕΤΕ.

²⁰ Ν.Δ. 580/1970 (ΦΕΚ 139/24-6-70, Τόμος Α'). "Περί των Μέσων και Κατωτέρων επαγγελματικών σχολών".

Το 1970 ιδρύονται τα Κέντρα Ανώτερης Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (Κ.Α.Τ.Ε.Ε.), τριετούς φοίτησης.

Σκοπός των Κ.Α.Τ.Ε.Ε. ήταν η εκπαίδευση τεχνικών στελεχών ανωτέρου επιπέδου. Με την ίδρυση των ΚΑΤΕΕ καταργούνται οι Σχολές Υπομηχανικών του Πολυτεχνείου (μικρό Πολυτεχνείο) και μειώνεται και η φοίτηση από τέσσερα σε τρία χρόνια, άρα υποβιβάζεται η στάθμη σπουδών.

3.3 Από τη Μεταπολίτευση μέχρι σήμερα (1974- 2007)

Μετά τη μεταπολίτευση θα ψηφιστούν, το 1976, οι νόμοι για τη γενική και την τεχνική - επαγγελματική εκπαίδευση.

Πριν τη θέσπιση των παραπάνω νόμων θα ψηφισθεί το Σύνταγμα του 1975 και θα ιδρυθεί, με νόμο, το Κέντρο Εκπαιδευτικών Μελετών και Επιμόρφωσης (Κ.Ε.Μ.Ε) που αντικαθιστά το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο(Π.Ι.) του 1964.

Με τους νόμους 309/76 και 576/77 η διάρθρωση της εκπαίδευσης έχει ως εξής: 2 χρόνια Νηπιαγωγείο, 9χρονη υποχρεωτική (6 χρόνια Δημοτικό, 3 χρόνια Γυμνάσιο, υποχρεωτικό από το σχολικό έτος 1979-80). Η πρόσβαση από το Δημοτικό στο Γυμνάσιο γίνεται χωρίς εισαγωγικές εξετάσεις.

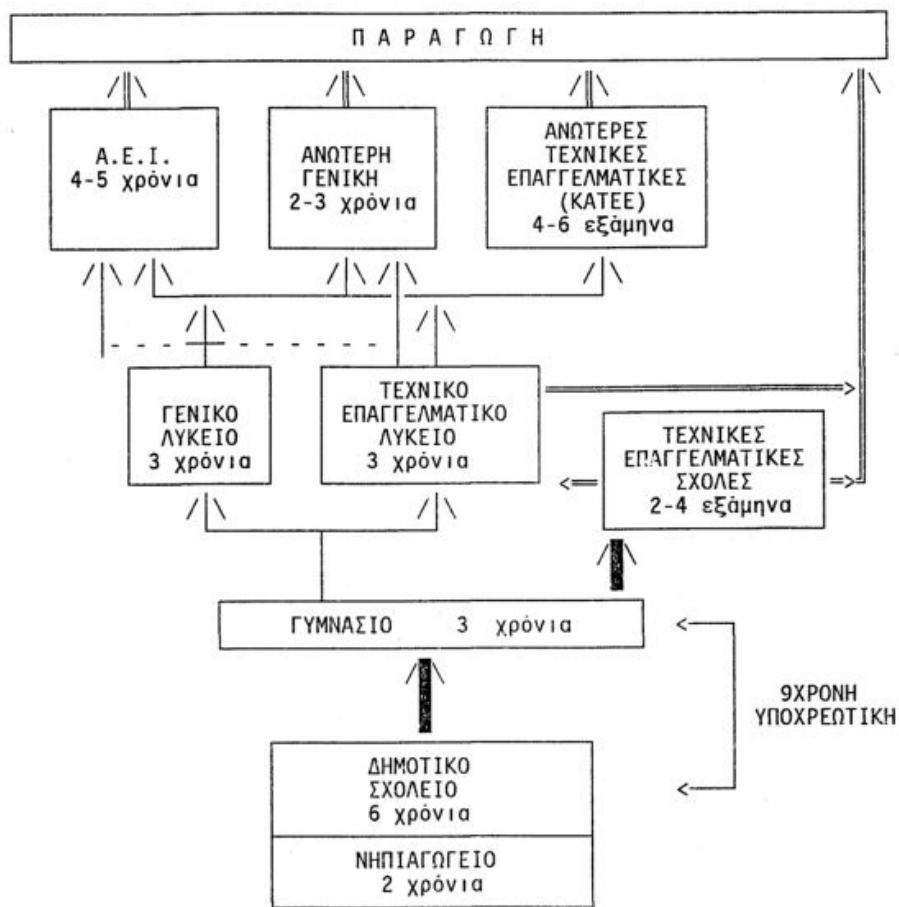
Μετά το Γυμνάσιο οι μαθητές είχαν διεξόδους: α) χωρίς εξετάσεις εγγραφή σε μια Τεχνική - Επαγγελματική Σχολή με σκοπό την προετοιμασία και ένταξη τους στην αγορά εργασίας ή εγγραφή των αποφοίτων στο τρίτο εξάμηνο των ΤΕΛ κατόπιν κατατακτηρίων εξετάσεων, β) με εξετάσεις στο Γενικό ή Τεχνικοεπαγγελματικό Λύκειο. Η φοίτηση στα Λύκεια είναι τριετής.

Η πρόσβαση των αποφοίτων Γενικού Λυκείου στην Ανώτερη και Ανώτατη Γενική και Τεχνικοεπαγγελματική εκπαίδευση γίνεται με πανελλήνιες εξετάσεις στα μαθήματα επιλογής Β' και Γ' τάξης και συνεκτίμηση του βαθμού απολυτηρίου. Για τους απόφοιτους ΤΕΛ υπάρχουν δύο δυνατότητες, η πρώτη να ενταχθούν στην παραγωγή και η δεύτερη να συνεχίσουν στην ανώτερη εκπαίδευση χωρίς εξετάσεις με βάση μόνο τη σχολική τους επίδοση (ποσοστό 32%) ή στα Α.Ε.Ι με την προϋπόθεση επιπλέον παρακολούθησης μαθημάτων στο Λύκειο σχετικών με τη σχολή που επιθυμούσαν. Έτσι, καθιερώνεται η ανισότητα των ΤΕΛ ως προς τα ΓΕΛ.

Όταν σε μια πόλη εδρεύουν περισσότερες σχολικές μονάδες ΤΕΛ και ΤΕΣ, μπορούν να συγκεντρωθούν και να αποτελέσουν ενιαία εκπαιδευτική μονάδα,

το Κέντρο Επαγγελματικής και Τεχνικής Εκπαίδευσης (ΚΕΤΕ), (αρθ. 12, Ν.576/77). Τη Γενική Διεύθυνση του ΚΕΤΕ αναλαμβάνει εκπαιδευτικός με βαθμό Διευθυντή Λυκείου, ενώ των άλλων σχολικών μονάδων που έχουν ανεξάρτητη διεύθυνση, η κάθε μια, εκπαιδευτικοί με το βαθμό επίσης Διευθυντή Λυκείου για το Τεχνικό και Επαγγελματικό Λύκειο και Διευθυντή ΤΕΣ για τις σχολές. Ο Διευθυντής ΚΕΤΕ έχει συντονιστικές, υπηρεσιακές και πειθαρχικές αρμοδιότητες για το προσωπικό των σχολικών μονάδων που υπάγονται στο ΚΕΤΕ του.

(ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ 1976)



- > Χωρίς Εξετάσεις
- - - - - > Με Εξετάσεις
- > Υπό Ορους
- > Κατατακτήριες Εξετάσεις

Διάγραμμα 3.2 Εκπαιδευτική μεταρρύθμιση του 1976²¹

Με το Ν.309/76 καθιερώθηκε η Νεοελληνική ως επίσημη γλώσσα διδασκαλίας σ' όλες τις βαθμίδες της Γενικής Εκπαίδευσης και δόθηκε έτσι λύση στο γλωσσικό πρόβλημα που όπως προαναφέρθηκε ταλαιπώρησε αρκετά τον ελληνικό λαό. Επίσης έχουμε αλλαγές στους σκοπούς της εκπαίδευσης που προσδιορίζουν αλλαγές στα αναλυτικά προγράμματα και συγγραφή νέων βιβλίων. Εισάγονται νέα μαθήματα (επαγγελματικός προσανατολισμός, διδασκαλία αρχαίων ελληνικών από μετάφραση).

Μετά το 1981 νομοθετούνται μία σειρά μεταρρυθμιστικών μέτρων, που αφορούν την ελληνική εκπαίδευση, τα εξής:

- Καθιερώνεται η δημοτική ως επίσημη γλώσσα του Κράτους.
- Με Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ.), καθιερώνεται το μονοτονικό σύστημα στο γραπτό λόγο.
- Με νόμο, καταργούνται οι γενικοί διευθυντές και οι επόπτες δημοτικής, μέσης γενικής και μέσης τεχνικής εκπαίδευσης.
- Με νόμο, καταργούνται οι επιθεωρητές και εισάγεται ο θεσμός του σχολικού συμβούλου.
- Με νόμο, καταργούνται τα Κ.Α.Τ.Ε.Ε.(Κέντρα Ανωτέρας Τεχνικής - Επαγγελματικής Εκπαίδευσης) και θεσμοθετούνται τα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι).
- Με Π.Δ., ιδρύονται τα μεταλυκειακά προπαρασκευαστικά κέντρα, τα οποία παρέχουν τη δυνατότητα προετοιμασίας - στους αποφοίτους των Λυκείων - για την εισαγωγή τους στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

Επίσης ρυθμίζονται τα παρακάτω ζητήματα:

- Εισάγεται η ξένη γλώσσα στο δημοτικό σχολείο.
- Καταργούνται τα πρότυπα σχολεία και ιδρύονται τα πειραματικά.
- Η διδασκαλία της μουσικής, της γυμναστικής και των καλλιτεχνικών γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Λαμβάνεται μέριμνα για ειδική αγωγή σε άτομα με ειδικές ανάγκες.

²¹ Πηγή: Μπουζάκης, Σήφης (2002). Νεοελληνική Εκπαίδευση (1821-1998), Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα

- Καθιερώνεται η μαζική και υποχρεωτική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Με το νόμο 1566/1985 επιχειρείται πάλι μεταρρύθμιση στην ΤΕΕ η οποία εντάσσεται μεν στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση²², αλλά σαν ξεχωριστό και υποβαθμισμένο κομμάτι της, με τρεις ταχύτητες. Έτσι καθιερώνονται τα εξής σχολεία που παρέχουν επαγγελματική εκπαίδευση:

Το τεχνικό επαγγελματικό λύκειο (ΤΕΛ) (που προήλθε από συγχώνευση του τεχνικού και του επαγγελματικού λυκείου του Ν.576/77) το οποίο επεδίωκε να μεταδώσει στους μαθητές – εκτός των γενικών γνώσεων – και τις απαιτούμενες τεχνικές ή άλλες επαγγελματικές γνώσεις για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων τους, ώστε μετά την αποφοίτησή τους να μπορούν να ασχοληθούν με επιτυχία σε ένα τεχνικό ή επαγγελματικό κλάδο. Στην πράξη ο διπλός στόχος δεν επιτυγχάνονταν, κυρίως διότι τα προγράμματα σπουδών ήταν αντιφατικά με την επιταγή του νόμου (52% μαθήματα γεν. παιδείας και 48% μαθήματα ειδικότητας) και ο απόφοιτος του ΤΕΛ υστερούσε και σε γενική παιδεία και σε επαγγελματική εκπαίδευση-κατάρτιση. Έτσι οι απόφοιτοι του ΤΕΛ είχαν μόλις 10% απορρόφηση στην αγορά εργασίας και εισαγωγή στα ΑΕΙ σε ποσοστό μικρότερο του 0,5%. Τα ΤΕΙ κάλυπταν τον αριθμό των εισαγομένων τους σε ποσοστό 25% με αποφοίτους ΤΕΛ αρχικά χωρίς εξετάσεις και αργότερα με πανελλήνιες εξετάσεις. Τα ΤΕΛ χορηγούσαν πτυχίο επιπέδου 3 ή απολυτήριο λυκείου (με ειδική φοίτηση στο Γ' έτος).

Η τεχνική επαγγελματική σχολή (ΤΕΣ) λειτουργούσε απόγευμα ή βράδυ με περιεχόμενο σπουδών εστιασμένο στην ειδικότητα (80% μαθήματα ειδικότητας και 20% μαθήματα γενικής παιδείας) είχε μεγαλύτερη απορρόφηση αποφοίτων στην αγορά εργασίας από εκείνη των ΤΕΛ ήταν 2ετούς φοίτησης και δεν είχε συνέχεια σπουδών σε ΤΕΛ ή τριτοβάθμια εκπαίδευση. Η ΤΕΣ παρείχε στους αποφοίτους της πτυχίο επιπέδου 2.

Το ενιαίο πολυκλαδικό λύκειο (ΕΠΛ) σε ότι αφορά την παρεχόμενη από αυτό τεχνική επαγγελματική εκπαίδευση στους απόφοιτους των κλάδων προεπαγγελματικής εκπαίδευσης (μετά από 3ετή εκπαίδευση) δεν παρείχαν πτυχίο ειδικότητας επιπέδου 2 ή 3 αλλά απολυτήριο.

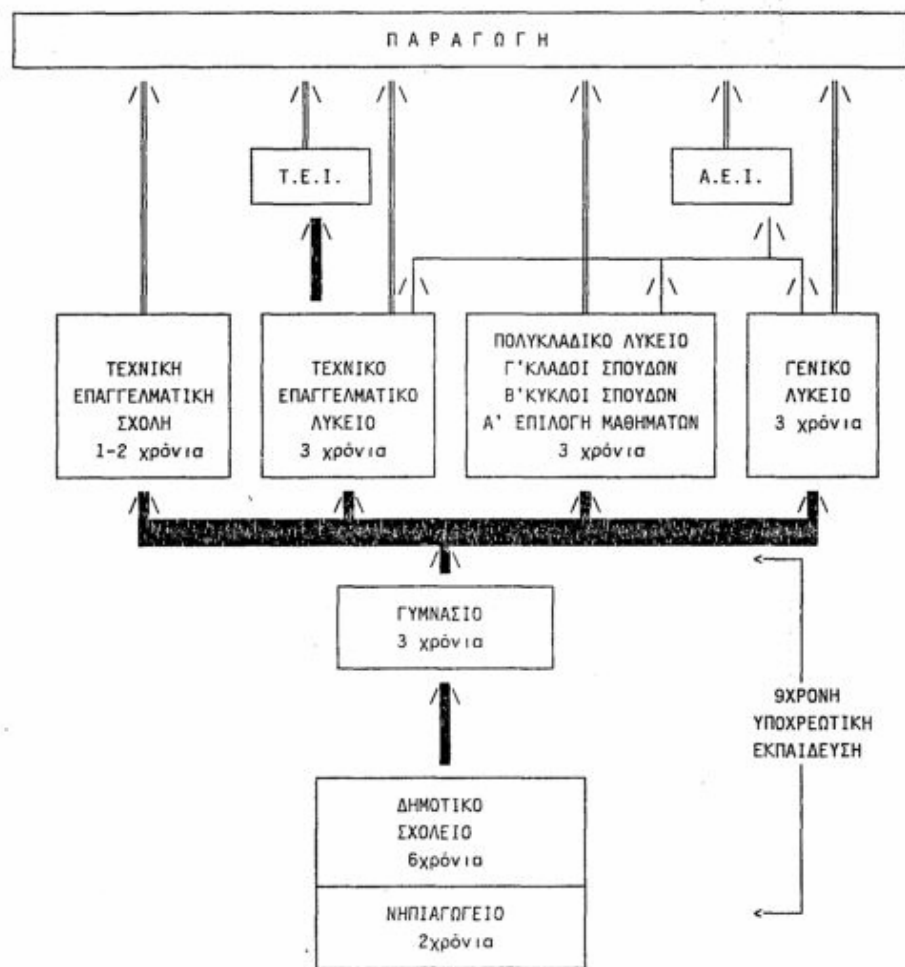
²² Στην πραγματικότητα η δομή των ΤΕΛ δεν άλλαξε απλά όμως, άλλαξε το πρόγραμμα τους. Δ' εκπαιδευτικό συνέδριο ΟΛΜΕ Απρίλης 1985 βλέπε πρακτικά.

Πτυχίο επιπέδου 3 έπαιρναν οι απόφοιτοι του τμήματος ειδίκευσης μετά από φοίτηση ενός επιπλέον έτους.

Ο Ν.1566/85 θεωρήθηκε καινοτόμος, διότι εισήγαγε νέους θεσμούς, αλλά στο χώρο της ΤΕΕ εκτός της καθιέρωσης των ΣΕΚ δημιούργησε μια πολυδιάσπαση και έκανε το σύστημα παροχής ΤΕΕ πολύπλοκο.

Το μόνιμο πρόβλημα που είχε η ΤΕΕ στην Ελλάδα δηλ. λίγους μαθητές, έλλειψη σωστής οργάνωσης, κοινωνική απαξίωση και συχνά εγκατάλειψη από τις εκάστοτε πολιτικές ηγεσίες κλπ. συνεχίστηκε και κατά την περίοδο αυτή.

ΔΟΜΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 1981 - 89



- > Με Εξετάσεις
- > Χωρίς Εξετάσεις

Διάγραμμα 3.3 Δομή εκπαιδευτικού συστήματος 1981-1989²³

Με το νόμο 2009/1992, καθιερώνεται το Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ε.Σ.Ε.Ε.Κ.), ιδρύεται ο Οργανισμός Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ο.Ε.Ε.Κ.) και τα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (Ι.Ε.Κ.).

Επειδή είναι ενδιαφέρον να δούμε και τα στατιστικά στοιχεία του μαθητικού δυναμικού της περιόδου 1993-1997 (όταν η μεταρρύθμιση του Ν.1566/1985 ήταν σε πλήρη ανάπτυξη) παραθέτω τον πίνακα που ακολουθεί.

ΜΑΘΗΤΕΣ ΣΤΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΣΧΟΛΕΙΑ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ					
	ΣΧΟΛΙΚΑ ΕΤΗ				
	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	ΜΕΤΑΒΟΛΗ %
ΓΥΜΝΑΣΙΑ	425.539	416.292	395.398	390.145	-9%
ΓΕΛ	241.596	236.987	237.656	230.249	-5%
ΤΕΛ	99.350	103.490	105.148	109.884	+11%
ΤΕΣ	17.842	18.030	19.869	22.067	+24%
ΕΠΑ	22.084	24623	26012	29988	+36%
ΠΗΓΗ: ΥΠΕΠΘ/ΔΙΠΕΕ					

Πίνακας 3.1 Κατανομή του μαθητικού δυναμικού την περίοδο 1993 – 1997

Με το νόμο 2525/1997, επιχειρούνται μεταρρυθμιστικές αλλαγές στην ελληνική εκπαίδευση.

1. Θεσμοθετείται το Ενιαίο Λύκειο, το οποίο αντικαθιστά σταδιακά τους υπάρχοντες τύπους Λυκείων.
2. Αλλάζει ο τρόπος εισαγωγής στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, με έμφαση στην εκτίμηση της συνολικής επίδοσης των μαθητών στη Β΄ και Γ΄ τάξη του Λυκείου.

²³ Πηγή: Μπουζάκης, Σήφης (2002). Νεοελληνική Εκπαίδευση (1821-1998), Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα

3. Καθιερώνεται η λειτουργία Ολοήμερου Νηπιαγωγείου και Ολοήμερου Δημοτικού Σχολείου (με σταδιακή εφαρμογή).
4. Ιδρύονται τα Σχολεία Δεύτερης Ευκαιρίας, στα οποία φοιτούν νέοι που έχουν συμπληρώσει το 18ο έτος της ηλικίας τους και δεν έχουν ολοκληρώσει την υποχρεωτική εκπαίδευση.
5. Αρχίζει η κατάρτιση Ενιαίου Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών για την Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση.
6. Καθορίζονται διατάξεις για την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών και του εκπαιδευτικού έργου.
7. Θεσπίζονται εξετάσεις για την πρόσληψη των εκπαιδευτικών στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, με σταδιακή - εντός πενταετίας- κατάργηση της “επετηρίδας”.
8. Ιδρύονται περιφερειακά κέντρα Συμβουλευτικής και Προσανατολισμού.
9. Θεσμοθετούνται τα Προγράμματα Σπουδών Επιλογής (ΠΣΕ) στα Πανεπιστήμια και τα ΤΕΙ.
10. Επίσης, με το νόμο 2640/1998 περί: “Δευτεροβάθμιας Τεχνικής - Επαγγελματικής Εκπαίδευσης”, επέρχονται αλλαγές στο χώρο της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, με τη δημιουργία των Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων (ΤΕΕ). Τα ΤΕΕ λειτουργούν σε δύο κύκλους, έναν διετή και έναν μονοετή. Παράλληλα καταργούνται οι Τεχνικές - Επαγγελματικές Σχολές (ΤΕΣ).

Με νομοθετικές παρεμβάσεις της περιόδου 2000-2001:

1. Επέρχονται βελτιώσεις στη μεταρρύθμιση του 1997/1998 κυρίως σε ότι αφορά το σύστημα πρόσβασης στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και τον τρόπο πρόσληψης των εκπαιδευτικών.
2. Αναμορφώνεται η νομοθεσία στους τομείς της Ειδικής Αγωγής, της αποκέντρωσης της εκπαίδευσης, της επιμόρφωσης και της αξιολόγησης των εκπαιδευτικών.(Ν.2986/2002)
3. Αναβαθμίζονται τα Τ.Ε.Ι. με την ένταξή τους στην Ανώτατη Εκπαίδευση, η οποία αποτελείται πλέον από δύο παράλληλους τομείς, τον Πανεπιστημιακό και τον Τεχνολογικό.(Ν. 2916/2001)

Δίνεται έμφαση στην εισαγωγή των καινοτομιών και των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση.

Το 2006 επιχειρείται μια ακόμη μεταρρύθμιση στην πολύπαθη Τεχνικοεπαγγελματική Εκπαίδευση με το νόμο 3475/2006 ο οποίος καταργεί τα ΤΕΕ και τα αντικαθιστά με τα Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ.) και τις Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ – ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

4.1 Οργάνωση της εκπαίδευσης σήμερα

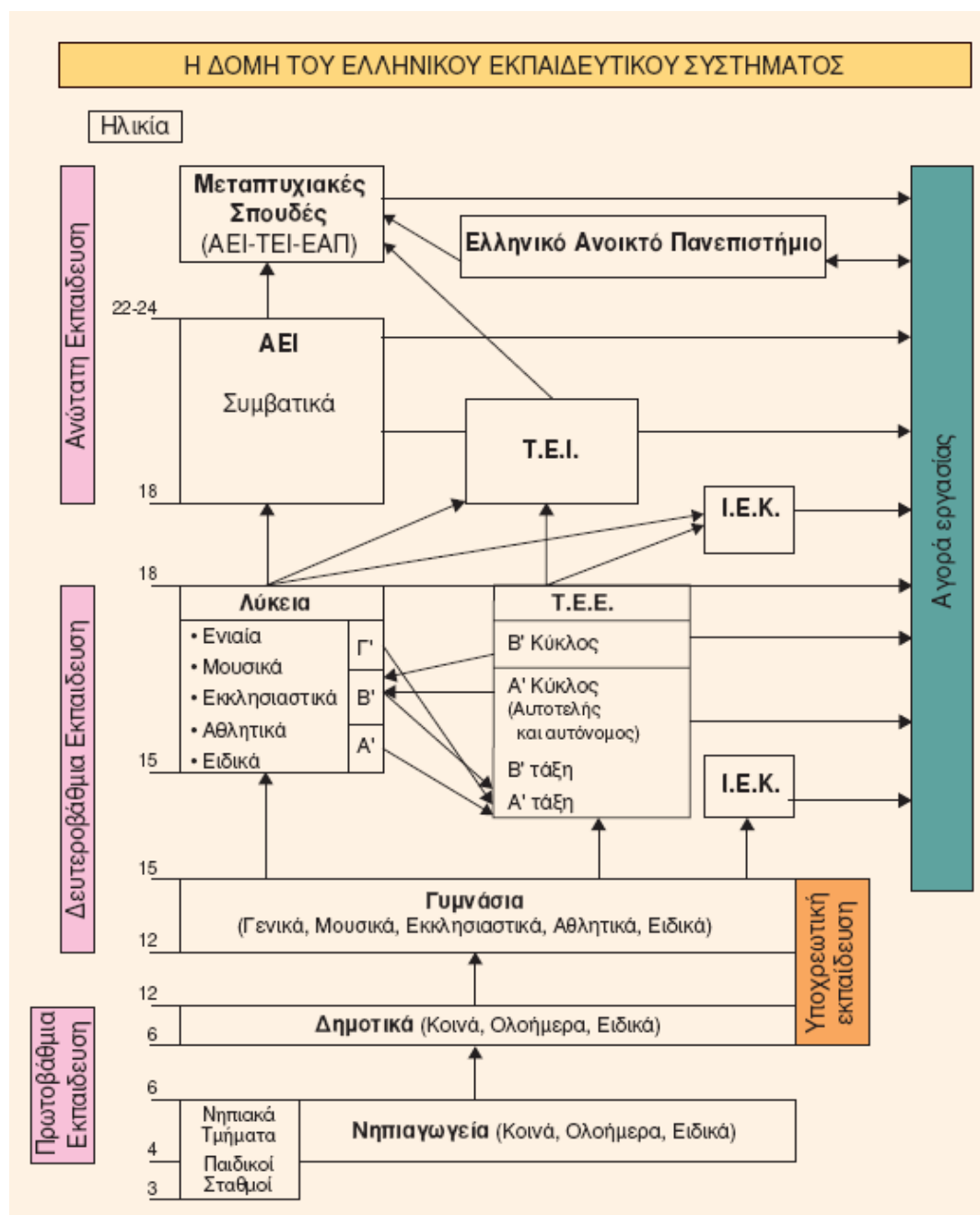
Η ανάπτυξη της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης βασίστηκε σε όλες τις χώρες σε τρία ουσιαστικά συστήματα.

- α. Το παραδοσιακό δυαδικό σύστημα, όπου τα θεωρητικά και επαγγελματικά σχολεία συνυπάρχουν παράλληλα. Τα δύο αυτά είδη σχολείων, σε όλες τις χώρες, παρουσιάζουν σημαντική διαφορά ως προς το κύρος που διαθέτουν και κατά συνέπεια παρουσιάζουν και σημαντικές διαφορές ως προς την κοινωνική προέλευση των μαθητών που υποδέχονται. Σύμφωνα με το σύστημα αυτό είναι δομημένη η Επαγγελματική Εκπαίδευση στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες.
- β. Το δυϊκό σύστημα (εναλλασσόμενη εκπαίδευση), σύμφωνα με το οποίο οι μαθητές απασχολούνται μερικώς στο σχολείο παρακολουθώντας διδασκαλία θεωρητικών μαθημάτων και μερικώς στις επιχειρήσεις, όπου παρακολουθούν προγράμματα πρακτικής εξάσκησης. Κυριότερος εκπρόσωπος στην εφαρμογή του συστήματος αυτού είναι η Γερμανία.
- γ. Το πολυκλαδικό σύστημα σύμφωνα με το οποίο όλοι οι μαθητές συνυπάρχουν στο ίδιο σχολείο, μέσα στο οποίο όμως υπάρχει σημαντικός βαθμός διαφοροποίησης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τα οποία παρακολουθούν οι μαθητές των σχολείων αυτών ανάλογα με τα ενδιαφέροντα τους και τις επιδόσεις τους. Το σύστημα αυτό πρωτοεμφανίστηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες, τη Σουηδία και την Ρωσία, τότε Σοβιετική ένωση, στη συνέχεια όμως εφαρμόστηκε και σε πολλές άλλες χώρες.

Οι παρατηρήσεις έδειξαν, ότι τα δύο τελευταία συστήματα ήταν πολύ πιο ευέλικτα και παρουσίαζαν περισσότερες δυνατότητες προσαρμογής στο πλαίσιο της εισαγωγής των νέων τεχνολογιών και της σύνδεσης τους με την παραγωγική διαδικασία.

4.2 Το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα²⁴

Η γενική δομή του εκπαιδευτικού συστήματος της Ελλάδας, όπως διαμορφώθηκε με τους νόμους 2525/97 και 2640/98 και ισχύει σήμερα χωρίς τις διαφοροποιήσεις που έχει επιφέρει ο νόμος 3475/2006 με την αντικατάσταση των ΤΕΕ από τα ΕΠΑΛ και τις ΕΠΑΣ, απεικονίζεται στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Διάγραμμα 4.1 Δομή του Ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος (1997)²⁵

²⁴ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Πύλη PLOTEUS, <http://europa.eu.int/ploteus>

4.2.1 Προσχολική εκπαίδευση - Νηπιαγωγείο

Η προσχολική εκπαίδευση παρέχεται στα Νηπιαγωγεία. Η φοίτηση στο Νηπιαγωγείο διαρκεί δύο χρόνια, από την ηλικία των τεσσάρων μέχρι των έξι ετών.

Το Νηπιαγωγείο έχει ως στόχο την υποστήριξη και ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και της διαδικασίας κοινωνικοποίησης που παρέχεται από την οικογένεια. Επιδιώκει την ενίσχυση της ψυχοκινητικής, κοινωνικής, συναισθηματικής, νοητικής και ηθικής ανάπτυξης των νηπίων, τόσο σε ατομικό όσο και σε ομαδικό επίπεδο. Ενισχύει την αισθητική καλλιέργεια, την πνευματική ανάπτυξη, τη συνολική ανάπτυξη κινητικών και πνευματικών δεξιοτήτων.

Η φοίτηση στο Νηπιαγωγείο αποτελεί στάδιο προετοιμασίας που συμβάλει στην ένταξη των παιδιών στο Δημοτικό Σχολείο.

4.2.2 Υποχρεωτική εκπαίδευση

Η Υποχρεωτική Εκπαίδευση στην Ελλάδα διαρκεί εννέα έτη, ξεκινώντας από την ηλικία των έξι μέχρι των δεκαπέντε ετών, και περιλαμβάνει το Δημοτικό Σχολείο και το Γυμνάσιο.

4.2.2.1 Δημοτικό σχολείο (Πρωτοβάθμια εκπαίδευση)

Το Δημοτικό Σχολείο ανήκει στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Η φοίτηση σε αυτό είναι υποχρεωτική και διαρκεί έξι χρόνια, από την ηλικία των έξι μέχρι των δώδεκα ετών.

Το Δημοτικό Σχολείο έχει ως βασικό στόχο την ολόπλευρη, αρμονική και ισόρροπη πνευματική και σωματική ανάπτυξη των μαθητών, ώστε, ανεξάρτητα από φύλο και καταγωγή, να έχουν τη δυνατότητα να εξελιχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες και να ζήσουν δημιουργικά.

Κατά τη διάρκεια της φοίτησης στο Δημοτικό Σχολείο διαμορφώνεται και διευρύνεται η σχέση μεταξύ της δημιουργικής δραστηριότητας και της μελέτης αντικειμένων, καταστάσεων και φαινομένων και αναπτύσσονται οι

²⁵ Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας (2003). Το Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα – συνοπτική εικόνα σε αριθμούς, ΚΕΕ, Αθήνα

μηχανισμοί που ενισχύουν την αφομοίωση της γνώσης. Το Δημοτικό Σχολείο βοηθάει τους μαθητές να κατανοήσουν θεμελιώδεις έννοιες και βαθμιαία να αποκτήσουν την ικανότητα να ανάγονται στην περιοχή της αφηρημένης σκέψης και να χειρίζονται ορθά τον προφορικό και γραπτό λόγο.

Η διαδικασία προαγωγής των μαθητών του Δημοτικού Σχολείου από τάξη σε τάξη γίνεται χωρίς εξετάσεις, εφόσον αυτοί έχουν φοιτήσει για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από το μισό του διδακτικού έτους και εφόσον κατά την κρίση του δασκάλου τους ανταποκρίνονται στους όρους αξιολόγησης που αποδεικνύουν το βαθμό κατάκτησης των γνώσεων που αντιστοιχούν στην τάξη στην οποία φοιτούν. Στο τέλος κάθε διδακτικού έτους δίνεται στους μαθητές τίτλος προόδου.

Με την ολοκλήρωση της ΣΤ΄ τάξης περατώνεται η φοίτηση στο Δημοτικό Σχολείο και εκδίδεται Τίτλος Σπουδών, ο οποίος διαβιβάζεται υπηρεσιακώς σε Γυμνάσιο της περιοχής προκειμένου οι μαθητές να συνεχίσουν τη φοίτησή τους σ' αυτό.

4.2.2.2 Γυμνάσιο (Α΄ κύκλος δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης)

Το Γυμνάσιο καλύπτει τα τρία τελευταία χρόνια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και αποτελεί τον πρώτο κύκλο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Στο Γυμνάσιο φοιτούν μαθητές από την ηλικία των δώδεκα μέχρι των δεκαπέντε ετών.

Η εκπαίδευση που παρέχεται στο Γυμνάσιο, όπως αναφέρεται στο σχετικό Νόμο, έχει ως στόχο να προωθήσει την ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών με βάση τις δυνατότητες που έχουν στην ηλικία αυτή και τις απαιτήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν στη ζωή. Ειδικότερα, το Γυμνάσιο βοηθά τους μαθητές να διευρύνουν το σύστημα αξιών τους, να συμπληρώσουν και να συνδυάσουν την κατάκτηση της γνώσης με τους ανάλογους κοινωνικούς προβληματισμούς, να καλλιεργήσουν τη γλωσσική τους έκφραση, να αναπτύξουν ομαλά το σώμα τους, να γνωρίσουν τις διάφορες μορφές της τέχνης, να διαμορφώσουν αισθητικό κριτήριο, να συνειδητοποιήσουν τις δυνατότητες, κλίσεις, δεξιότητες και ενδιαφέροντά τους.

Λειτουργούν ημερήσια Γυμνάσια καθώς και μερικά εσπερινά. Στα εσπερινά Γυμνάσια γίνονται δεκτοί εργαζόμενοι μαθητές εφόσον έχουν συμπληρώσει το

14ο έτος της ηλικίας τους. Επίσης, στην Ελλάδα λειτουργούν Μουσικά Γυμνάσια, Γυμνάσια Διαπολιτισμικής Εκπαίδευσης και Γυμνάσια με τμήμα Αθλητικής Διευκόλυνσης.

Η αξιολόγηση στο Γυμνάσιο προκύπτει συνθετικά από την καθημερινή προφορική εξέταση και την όλη συμμετοχή του μαθητή στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία, τις ολιγόλεπτες γραπτές δοκιμασίες, τις ωριαίες υποχρεωτικές γραπτές δοκιμασίες, που γίνονται χωρίς προειδοποίηση κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους, και, τέλος, τις γραπτές ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις μετά τη λήξη των μαθημάτων στο τέλος του έτους.

Στο τέλος του σχολικού έτους οι μαθητές που δε συμπληρώνουν βαθμό προαγωγής σε κάποια μαθήματα, παραπέμπονται σε συμπληρωματική εξέταση το Σεπτέμβριο. Εκείνοι που δεν κρίνονται άξιοι προαγωγής οφείλουν να φοιτήσουν και πάλι στην ίδια τάξη ή εφόσον πρόκειται για μαθητές της τελευταίας τάξης του Γυμνασίου, έχουν δικαίωμα να προσέρχονται σε επαναληπτική εξέταση στις προβλεπόμενες εξεταστικές περιόδους. Οι απόφοιτοι Γυμνασίου λαμβάνουν Απολυτήριο Τίτλο, ο οποίος τους παρέχει τη δυνατότητα ένταξης στο Β΄ Κύκλο της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης, απόφοιτοι Γυμνασίου, ηλικίας άνω των 18 ετών, μπορούν να γίνουν δεκτοί σε Τμήματα των Ι.Ε.Κ., σε συγκεκριμένες ειδικότητες, όπου φοιτούν μέχρι 2 εξάμηνα και αποκτούν Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Κατάρτισης επιπέδου 1.

4.2.3 Γενικό Λύκειο (πρώην Ενιαίο Λύκειο), Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια (Τ.Ε.Ε.), Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑ.Λ.), Επαγγελματική Σχολή (ΕΠΑ.Σ.) (Β΄ κύκλος δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης)

Μετά την αποφοίτησή τους από το Γυμνάσιο, οι μαθητές συνεχίζουν στο Β΄ κύκλο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης επιλέγοντας μεταξύ Γενικού Λυκείου και Επαγγελματικού Λυκείου (ΕΠΑ.Λ.). Μετά την ολοκλήρωση της Α΄ τάξης ενός τύπου Λυκείου οι μαθητές συνεχίζουν στον ίδιο ή μπορούν να αλλάξουν τύπο Λυκείου. Επίσης μπορούν να συνεχίσουν στις Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ.) οι οποίες είναι διετείς. Μέχρι το 2007-2008 θα λειτουργούν

παράλληλα και τα Τ.Ε.Ε. μέχρι την αποφοίτηση των μαθητών που φοιτούν σ' αυτά. Ο Β΄ Κύκλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης δεν ανήκει στην υποχρεωτική εκπαίδευση.

4.2.3.1 Γενικό Λύκειο (πρώην Ενιαίο Λύκειο)

Δομή, διάρκεια και στόχος

Το Ενιαίο Λύκειο θεσμοθετήθηκε με την εκπαιδευτική μεταρρύθμιση του 1997, με το Ν. 2525, και αντικατέστησε τους παλαιούς τύπους λυκείων. Στόχος του είναι η ολόπλευρη ανάπτυξη των ικανοτήτων - δεξιοτήτων του μαθητή και η προετοιμασία του ώστε να αναλάβει υπεύθυνο ρόλο μέσα στη σύγχρονη κοινωνία. Κύρια χαρακτηριστικά του είναι η έμφαση στη γενική παιδεία και η μεγάλη δυνατότητα που παρέχει για οριζόντια και κάθετη μετακίνηση στις άλλες ισότιμες ή ανώτερες βαθμίδες του εκπαιδευτικού συστήματος.

Το Ενιαίο Λύκειο αποτελείται από 3 τάξεις και η φοίτηση διαρκεί τρία χρόνια. Η εισαγωγή των αποφοίτων του Γυμνασίου στην Α΄ τάξη γίνεται χωρίς εξετάσεις.

Από το σχολικό έτος 2006-2007 το Ενιαίο Λύκειο μετονομάστηκε σε Γενικό Λύκειο.

Εκπαιδευτικά προγράμματα

Στην Α΄ τάξη του Γενικού Λυκείου το πρόγραμμα αποτελείται από μαθήματα Γενικής Παιδείας, τα οποία είναι κοινά για όλους τους μαθητές. Στη Β΄ τάξη οι μαθητές είναι υποχρεωμένοι να επιλέξουν μία από τις ακόλουθες Κατευθύνσεις: Θεωρητική, Θετική ή Τεχνολογική. Έχουν, ωστόσο, τη δυνατότητα να αλλάξουν κατεύθυνση, αν το επιθυμούν, μέχρι τα μέσα Οκτωβρίου του εκάστοτε έτους. Την κατεύθυνση που θα επιλέξουν τελικά ακολουθούν υποχρεωτικά και στη Γ΄ τάξη. Τα μαθήματα κατεύθυνσης στη Β΄ Λυκείου είναι τρία και καλύπτουν 6 ώρες την εβδομάδα. Στη Γ΄ Λυκείου τα μαθήματα κατεύθυνσης είναι τέσσερα και καλύπτουν 12 ώρες την εβδομάδα. Παράλληλα οι μαθητές του Γενικού Λυκείου της Β΄ και Γ΄ τάξης παρακολουθούν και μαθήματα γενικής παιδείας, που καλύπτουν 23 και 16 διδακτικές ώρες την εβδομάδα σε κάθε τάξη αντίστοιχα.

Εξετάσεις

Στο τέλος της Β΄ και της Γ΄ τάξης του Γενικού Λυκείου οι μαθητές δίνουν εξετάσεις τόσο σε επίπεδο σχολικής μονάδας όσο και σε εθνικό επίπεδο για να προαχθούν στην Γ΄ τάξη ή να αποκτήσουν Απολυτήριο Γενικού Λυκείου αντίστοιχα.

Οι κάτοχοι Απολυτηρίου Γενικού Λυκείου έχουν τις εξής δυνατότητες:

- Να μπουν στην αγορά εργασίας εργαζόμενοι στο δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα
- Να εισαχθούν στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Πανεπιστήμια) ή στα Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Τ.Ε.Ι) της χώρας, συμμετέχοντας στις εξετάσεις που πραγματοποιούνται κάθε χρόνο στο εθνικό επίπεδο σε πέντε μαθήματα γενικής παιδείας και σε τέσσερα μαθήματα κατεύθυνσης.
- Να εισαχθούν σε δημόσια ή ιδιωτικά Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ) και να αποκτήσουν Δίπλωμα Επαγγελματικής Κατάρτισης επιπέδου μεταδευτεροβάθμιας επαγγελματικής κατάρτισης.

Εκτός από τα ημερήσια λειτουργούν και Γενικά Εσπερινά Λύκεια με τετραετή φοίτηση για τους εργαζόμενους νέους. Επίσης λειτουργούν Γενικά Μουσικά Λύκεια, Γενικά Εκκλησιαστικά Λύκεια, Γενικά Λύκεια με Τμήμα Αθλητικής Διευκόλυνσης και Γενικά Λύκεια Διαπολιτισμικής Εκπαίδευσης, καθώς και Γενικά Λύκεια Ειδικής Αγωγής και Τάξεις Ένταξης για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

4.2.3.2 Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια (Τ.Ε.Ε.)

Δομή, διάρκεια και στόχος

Τα Τ.Ε.Ε. υπάγονται στο Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΥΠ.Ε.Π.Θ.) ενώ επίσης λειτουργούν Τ.Ε.Ε. υπό την εποπτεία και άλλων Υπουργείων, καθώς και Τ.Ε.Ε. μαθητείας του Οργανισμού Απασχόλησης Εργατικού Δυναμικού (Ο.Α.Ε.Δ.). Στόχος τους, σύμφωνα με το Ν. 2640/1998, είναι ο συνδυασμός της γενικής παιδείας με την εξειδικευμένη τεχνική και επαγγελματική γνώση, με σκοπό την επαγγελματική ένταξη στην αγορά εργασίας.

Εκτός από τα ημερήσια λειτουργούν και εσπερινά Τ.Ε.Ε. για εργαζόμενους έως 50 ετών που επιθυμούν να βελτιώσουν τη θέση τους στην αγορά εργασίας. Οι υποψήφιοι εισάγονται χωρίς εξετάσεις με απαραίτητη προϋπόθεση να είναι κάτοχοι απολυτηρίου Γυμνασίου ή άλλου ισότιμου τίτλου του εξωτερικού.

Η φοίτηση στα Τ.Ε.Ε. διαρκεί έως και 3 χρόνια και οργανώνεται σε δύο αυτοτελείς Κύκλους Σπουδών, οι οποίοι περιλαμβάνουν επιμέρους τομείς και ειδικότητες. Ο πρώτος κύκλος διαρκεί δύο χρόνια και ο δεύτερος ένα χρόνο, ενώ για τα εσπερινά προστίθεται ένα έτος για τον πρώτο κύκλο και ένα εξάμηνο για τον δεύτερο.

Εκπαιδευτικά προγράμματα²⁶

Το πρόγραμμα διδασκαλίας περιλαμβάνει βασικά μαθήματα Γενικής Παιδείας, καθώς και Τεχνολογικά (θεωρητικά και εργαστηριακά) μαθήματα των επιμέρους Τομέων και Ειδικοτήτων. Οι Τομείς που λειτουργούν και στους δύο κύκλους σπουδών είναι οι ακόλουθοι:

- Μηχανολογικός.
- Ηλεκτρολογικός.
- Ηλεκτρονικός.
- Οικονομίας και Διοίκησης.
- Εφαρμοσμένων Τεχνών.
- Κλωστοϋφαντουργίας - Ένδυσης.
- Κατασκευών.
- Πληροφορικής – Δικτύων Η/Υ.
- Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος.
- Υγείας και Πρόνοιας.
- Χημικών εργαστηριακών εφαρμογών.
- Αισθητικής – Κομμωτικής.
- Ναυτικός και Ναυτιλιακός.

Ο αριθμός των Τομέων που λειτουργούν σε κάθε Τ.Ε.Ε. εξαρτάται από τις τοπικές κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, τον αριθμό και τις προτιμήσεις των μαθητών.

²⁶ ΕΥΡΥΔΙΚΗ and CEDEFOP (2003). Δομές των Εκπαιδευτικών Συστημάτων και των Συστημάτων Επαγγελματικής Κατάρτισης και Εκπαίδευσης Ενηλίκων στην Ευρώπη

Οι Τομείς διαιρούνται σε επιμέρους Ειδικότητες στη Δεύτερη τάξη του Α΄ κύκλου και στον Β΄ κύκλο σπουδών.

Α΄ Κύκλος – Ειδικότητες ανά Τομέα:

Τομέας Μηχανολογικός.

- Μηχανών και συστημάτων αυτοκινήτου.
- Βιομηχανικών εγκαταστάσεων.
- Θερμικών και υδραυλικών εγκαταστάσεων.
- Ψυκτικών εγκαταστάσεων & Κλιματισμού.
- Μηχανοσυνθετών αεροσκαφών.
- Αμαξωμάτων.

Τομέας Ηλεκτρονικός.

- Ηλεκτρονικός συσκευών - Εγκαταστάσεων & Υπολογιστικών Μονάδων

Τομέας Ηλεκτρολογικός.

- Ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κτιρίων.
- Ηλεκτρολογικών συστημάτων αυτοκινήτου.

Τομέας Οικονομίας και Διοίκησης.

- Υπαλλήλων οικονομικών υπηρεσιών.
- Υπαλλήλων διοίκησης.
- Ξενοδοχειακών επιχειρήσεων.

Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών.

- Σχεδιασμού Εσωτερικών Χώρων.
- Γραφικών Τεχνών.
- Συντήρηση έργων τέχνης – Αποκατάστασης.
- Επιπλοποιίας.
- Κεραμικής – Πηλοπλαστικής.
- Ψηφιδογραφίας – Υαλογραφίας.
- Αργυροχρυσοχοΐας
- Ωρολογοποιίας

Τομέας Κλωστοϋφαντουργίας - Ένδυσης.

- Υφάσματος - Ένδυσης.

Τομέας Κατασκευών.

- Σχεδιαστών τεχνικών έργων με χρήση Η/Υ.
- Κτιριακών έργων.

Τομέας Πληροφορικής – Δικτύων Η/Υ.

- Υποστήριξης Συστημάτων Υπολογιστών.

Τομέας Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος.

- Επιχειρηματικής Γεωργίας.
- Φυτοτεχνικών Επιχειρήσεων – Αρχιτεκτονικής Τοπίου.
- Τεχνολογίας Τροφίμων & Εμπορίας (Μάρκετινγκ) Γεωργικών Προϊόντων.
- Περιβάλλοντος & Αγροτουρισμού.

Τομέας Υγείας και Πρόνοιας.

- Βοηθών νοσηλευτών.
- Βοηθών Βρεφονηπιοκόμων.
- Βοηθών Οδοντοτεχνιτών.
- Βοηθών Ιατρικών -Βιολογικών -Ακτινολογικών-Εργαστηρίων & Φαρμακείων.
- Διατροφής & Διαιτολογίας.
- Κοινωνικών φροντιστών.
- Βοηθών Φυσικοθεραπευτών.

Τομέας Χημικών εργαστηριακών εφαρμογών.

- Χημικών εργαστηρίων & Ποιοτικού ελέγχου υλικών.

Τομέας Αισθητικής – Κομμωτικής.

- Κομμωτικής Τέχνης.
- Αισθητικής Τέχνης.

Τομέας Ναυτικός και Ναυτιλιακός.

- Πλοιάρχων εμπορικού ναυτικού.
- Μηχανικών εμπορικού ναυτικού.

B` Κύκλος – Ειδικότητες ανά Τομέα:

Τομέας Μηχανολογικός.

- Μηχανών και συστημάτων αυτοκινήτου.
- Εργαλειομηχανών C.N.C.
- Συντηρητών κεντρικής θέρμανσης.
- Ψυκτικών εγκαταστάσεων & Κλιματισμού.
- Μηχανοσυνθετών αεροσκαφών.

Τομέας Ηλεκτρονικός.

- Ηλεκτρονικός Οπτικοακουστικών Συστημάτων
- Ηλεκτρονικός Υπολογιστικών συστημάτων και Δικτύων.

Τομέας Ηλεκτρολογικός.

- Εγκαταστάσεων κτιρίων & βιομηχανικών χώρων.
- Ηλεκτρομηχανικών συστημάτων & Αυτοματισμού αυτοκινήτου.

Τομέας Οικονομίας και Διοίκησης.

- Υπαλλήλων οικονομικών υπηρεσιών.
- Υπαλλήλων διοίκησης.
- Ξενοδοχειακών επιχειρήσεων.

Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών.

- Σχεδιασμού Εσωτερικών Χώρων.
- Γραφικών Τεχνών.
- Συντήρηση έργων τέχνης – Αποκατάστασης.
- Επιπλοποιίας.
- Κεραμικής – Πηλοπλαστικής.
- Ψηφιδογραφίας – Υαλογραφίας.
- Αργυροχρυσοχοΐας
- Ωρολογοποιίας

Τομέας Κλωστοϋφαντουργίας - Ένδυσης.

- Υφάσματος - Ένδυσης.

Τομέας Κατασκευών.

- Σχεδιαστών Τεχνικών με χρήση Η/Υ.
- Κτιριακών Έργων.

Τομέας Πληροφορικής – Δικτύων Η/Υ.

- Υποστήριξης Συστημάτων - Εφαρμογών και Δικτύων Η-Υ.

Τομέας Γεωπονίας Τροφίμων και Περιβάλλοντος.

- Φυτικής παραγωγής.
- Κηποτεχνίας.
- Τεχνολογίας & Ελέγχου τροφίμων.
- Επιχειρήσεων Αγροτουρισμού & Αγροβιοτεχνίας.

Τομέας Υγείας και Πρόνοιας.

- Βοηθών νοσηλευτών.
- Βοηθών Βρεφονηπιοκόμων.
- Βοηθών Οδοντοτεχνιτών.
- Βοηθών Ιατρικών & Βιολογικών Εργαστηρίων.
- Διατροφής & Διαιτολογίας.
- Κοινωνικών φροντιστών.
- Βοηθών Φυσικοθεραπευτών.
- Βοηθών Φαρμακείων.
- Βοηθών Ακτινολογικών Εργαστηρίων.

Τομέας Χημικών εργαστηριακών εφαρμογών.

- Χημικών εργαστηρίων & Ποιοτικού ελέγχου υλικών.

Τομέας Αισθητικής – Κομμωτικής.

- Κομμωτικής Τέχνης.
- Αισθητικής Τέχνης.

Τομέας Ναυτικός και Ναυτιλιακός.

- Πλοιάρχων εμπορικού ναυτικού.
- Μηχανικών εμπορικού ναυτικού.

Για την εργαστηριακή άσκηση των μαθητών λειτουργούν ως χωριστές σχολικές μονάδες τα Σχολικά Εργαστηριακά Κέντρα (Σ.Ε.Κ.).

Το πρόγραμμα Σπουδών Α` Κύκλου Α` Τάξης περιλαμβάνει:

- 14 ώρες βασικής Γενικής Παιδείας,
- και 20 ώρες θεωρητικής και εργαστηριακής εκπαίδευσης τεχνικού – επαγγελματικού χαρακτήρα.

Το πρόγραμμα Σπουδών Α` Κύκλου Β` Τάξης περιλαμβάνει:

- 10 ώρες βασικής Γενικής Παιδείας,
- και 24 ώρες θεωρητικής και εργαστηριακής εκπαίδευσης τεχνικού – επαγγελματικού χαρακτήρα.

Το πρόγραμμα Σπουδών Β` Κύκλου Α` Τάξης περιλαμβάνει:

- 8 ώρες βασικής Γενικής Παιδείας,
- και 26 ώρες θεωρητικής και εργαστηριακής εκπαίδευσης τεχνικού – επαγγελματικού χαρακτήρα.

Οι απόφοιτοι του Α' κύκλου σπουδών στα Τ.Ε.Ε. μπορούν:

- Να πάρουν άδεια ασκήσεως επαγγέλματος ανάλογα με την ειδικότητα που έχουν ακολουθήσει και τις κείμενες διατάξεις.
- Να συνεχίσουν τις σπουδές τους στο Β' κύκλο του Τ.Ε.Ε.

Οι απόφοιτοι του Β' κύκλου σπουδών στα Τ.Ε.Ε. μπορούν:

- Να πάρουν άδεια ασκήσεως επαγγέλματος ανάλογα με την ειδικότητα που έχουν ακολουθήσει και τις κείμενες διατάξεις.
- Να εγγραφούν σε μεταδευτεροβάθμιο Ι.Ε.Κ. φοιτώντας στο 2ο έτος σπουδών σε αντίστοιχη ειδικότητα ή στο 1ο έτος σε οποιαδήποτε άλλη ειδικότητα.
- Να εισαχθούν στα Τ.Ε.Ι. σε τμήματα αντίστοιχης ή συναφούς ειδικότητας, κατόπιν εξετάσεων σε πανελλαδικό επίπεδο σε 2 μαθήματα Γενικής Παιδείας και 1 μάθημα Ειδικότητας.

Εξετάσεις και επίπεδο επαγγελματικής εκπαίδευσης

Μετά την ολοκλήρωση του Α' κύκλου σπουδών διενεργούνται εξετάσεις εντός του σχολείου σε όλα τα διδαχθέντα μαθήματα. Με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων καθορίζονται ορισμένα βασικά μαθήματα για κάθε ειδικότητα, στα οποία οι εξετάσεις γίνονται με κοινά

θέματα σε νομαρχιακό επίπεδο. Στους επιτυχόντες χορηγείται Πτυχίο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 2 και θεωρούνται ικανοί να εκτελέσουν αυτόνομα εξειδικευμένη, κυρίως χειρωνακτική εργασία. Μετά την ολοκλήρωση του Β΄ κύκλου σπουδών οι μαθητές παίρνουν, κατόπιν εξετάσεων που διενεργούνται με κοινά θέματα σε πανελλαδικό επίπεδο, Πτυχίο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 3 και θεωρούνται ικανοί να εκτελέσουν τεχνική εργασία που μπορεί να εκτελεστεί αυτόνομα ή και να συνεπάγεται ευθύνες πλαισίωσης και συντονισμού.

Πρόσθετη διδακτική στήριξη

Στους μαθητές του Ενιαίου Λυκείου και των Τ.Ε.Ε. που παρουσιάζουν μαθησιακά κενά, η Πολιτεία παρέχει δωρεάν Ενισχυτική Διδασκαλία (Πρόσθετη Διδακτική Στήριξη), μέσα στα σχολεία, τόσο σε μαθήματα Γενικής Παιδείας όσο και σε μαθήματα Ειδικότητας. Επίσης, λειτουργούν Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια Ειδικής Αγωγής για μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Οριζόντια μετακίνηση μεταξύ Ενιαίου Λυκείου και Τ.Ε.Ε.

Τα Ενιαία Λύκεια συνδέονται με τα Τ.Ε.Ε. με οριζόντια διασύνδεση ώστε να είναι δυνατή η μετάβαση του μαθητή από το ένα στο άλλο εφόσον το επιθυμεί. Έτσι, ο απόφοιτος του Α΄ κύκλου Τ.Ε.Ε. μπορεί να μεταβεί στην Β΄ τάξη του Ενιαίου Λυκείου, ενώ αντίστροφα ο μαθητής του Ενιαίου Λυκείου μπορεί να μεταβεί στην Α΄ τάξη του Α΄ κύκλου των Τ.Ε.Ε. και στη Β΄ τάξη του Α΄ κύκλου των Τ.Ε.Ε. μόνο σε συγκεκριμένους τομείς.

4.2.3.3 Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ.)²⁷

Δομή, διάρκεια και στόχος

Τα Επαγγελματικά Λύκεια είναι αποκλειστικής αρμοδιότητας του ΥΠΕΠΘ και διακρίνονται σε ημερήσια και εσπερινά. Η φοίτηση στα ημερήσια είναι τριετής και στα εσπερινά, τετραετής.

²⁷ Νόμος 3475/2006 (ΦΕΚ 146, Τεύχος Α΄) «Οργάνωση και λειτουργία της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις»

Εκπαιδευτικά προγράμματα

Στην Α΄ Τάξη εγγράφονται οι κάτοχοι απολυτηρίου Γυμνασίου χωρίς εξετάσεις. Οι μαθητές παρακολουθούν μαθήματα συνολικής διάρκειας 34 ωρών εβδομαδιαίας διδασκαλίας, τα οποία χωρίζονται σε μαθήματα γενικής παιδείας συνολικής διάρκειας 25 ωρών και σε μαθήματα ενός κύκλου μαθημάτων συναφών επαγγελματικών τομέων, ώστε να αποκτήσουν πλήρη γνώση των αντικειμένων του κάθε τομέα, συνολικής διάρκειας 9 ωρών.

Στην Α΄ τάξη λειτουργούν οι εξής κύκλοι μαθημάτων: α) Τεχνολογικός, β) Υπηρεσιών, γ) Ναυτικός – Ναυτιλιακός

Η Β΄ Τάξη είναι διαρθρωμένη σε Επαγγελματικούς Τομείς. Οι μαθητές παρακολουθούν κοινά μαθήματα γενικής παιδείας και τα μαθήματα του τομέα που οι ίδιοι επιλέγουν. Τα μαθήματα είναι συνολικής διάρκειας 35 ωρών εβδομαδιαίας διδασκαλίας, τα οποία χωρίζονται σε μαθήματα γενικής παιδείας συνολικής διάρκειας 17 ωρών και μαθήματα επαγγελματικών τομέων συνολικής διάρκειας 18 ωρών.

Στη Β΄ τάξη των Επαγγελματικών Λυκείων λειτουργούν οι εξής 11 τομείς:

- Μηχανολογίας
- Ηλεκτρολογίας
- Ηλεκτρονικής
- Δομικών Έργων
- Εφαρμοσμένων Τεχνών
- Πληροφορικής
- Οικονομικών και Διοικητικών Υπηρεσιών
- Υγείας και Πρόνοιας
- Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος
- Ναυτικός Πλοίαρχων
- Ναυτικός Μηχανικών

Η Γ΄ Τάξη είναι διαρθρωμένη σε επαγγελματικές ειδικότητες. Οι μαθητές παρακολουθούν τα μαθήματα της ειδικότητας που επιλέγουν και τα οριζόμενα για την ειδικότητα αυτή μαθήματα γενικής παιδείας. Τα μαθήματα είναι συνολικής διάρκειας 35 ωρών εβδομαδιαίας διδασκαλίας, τα οποία χωρίζονται

σε μαθήματα γενικής παιδείας συνολικής διάρκειας 12 ωρών και μαθήματα ειδικότητας συνολικής διάρκειας 23 ωρών.

Στη Γ΄ τάξη λειτουργούν οι εξής 18 ειδικότητες :

- Γενικής Μηχανολογίας
- Μηχανικής Αυτοκινήτων
- Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων
- Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων και Δικτύων
- Ηλεκτρονικών Συστημάτων Επικοινωνιών
- Σχεδιαστών Δομικών Έργων
- Γραφικών Τεχνών
- Υποστήριξη Συστημάτων, Εφαρμογών και Δικτύων
- Υπαλλήλων Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών
- Υπαλλήλων Τουριστικών Επιχειρήσεων
- Βοηθών Βρεφονηπιοκόμων
- Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων
- Βοηθών Νοσηλευτών
- Τεχνολογία και Έλεγχος Τροφίμων
- Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος
- Σύγχρονης Επιχειρηματικής Γεωργίας
- Πλοιάρχων Εμπορικού Ναυτικού
- Μηχανικών Εμπορικού Ναυτικού.

Εξετάσεις και επίπεδο επαγγελματικής εκπαίδευσης

Στους αποφοίτους του ΕΠΑΛ με ενδοσχολικές εξετάσεις χορηγείται :

- Απολυτήριο Επαγγελματικού Λυκείου καθ' όλα ισότιμο με του Γενικού Λυκείου, ικανό να εξασφαλίσει στον κάτοχό του μετά από συμμετοχή στις Πανελλήνιες εξετάσεις, την εισαγωγή του στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (Πανεπιστήμια και Ανώτατα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα) σε ισότιμη βάση με τους αποφοίτους του Γενικού Λυκείου.
- Πτυχίο επιπέδου 3, που θα τους δίνει την δυνατότητα να λάβουν άδεια ασκήσεως επαγγέλματος ή να εγγράφονται στα ΙΕΚ.

Οι κάτοχοι απολυτηρίου Επαγγελματικού Λυκείου για τη πρόσβασή τους στη ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ επιλέγουν μία από τις παρακάτω δυνατότητες.

Πρώτη δυνατότητα:

Να συμμετάσχουν σε ειδικές πανελλήνιες εξετάσεις για την εισαγωγή αποκλειστικά και μόνο σε τμήματα και σε σχολές του Τεχνολογικού Τομέα της Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΤΕΙ), στις Ανώτερες Σχολές Τουριστικών Επαγγελμάτων (ΑΣΤΕ) των Σχολών Τουριστικής Εκπαίδευσης και στις Σχολές των Ακαδημιών Εμπορικού Ναυτικού, γνωστικών αντικειμένων αντιστοίχων με τα γνωστικά αντικείμενα των ειδικοτήτων του ΕΠΑ.Λ και σε ποσοστό θέσεων που ορίζεται κάθε φορά με απόφαση του Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.

Τα εξεταζόμενα μαθήματα είναι τα «Μαθηματικά Ι» και δύο επαγγελματικά μαθήματα που ορίζονται για κάθε ειδικότητα.

Δεύτερη δυνατότητα:

Να συμμετάσχουν σε πανελλήνιες εξετάσεις για την εισαγωγή σε όλα τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα που εισάγονται και οι κάτοχοι απολυτηρίου ημερήσιου Γενικού Λυκείου.

Οι υποψήφιοι εξετάζονται σε μαθήματα γενικής και επαγγελματικής παιδείας σε ίσο αριθμό με τα εξεταζόμενα για τους αποφοίτους του Γενικού Λυκείου. Τα μαθήματα γενικής παιδείας εξετάζονται σε κοινά θέματα με τους αποφοίτους του Γενικού Λυκείου.

Οριζόντια μετακίνηση μεταξύ Γενικού Λυκείου και ΕΠΑ.Λ.

Οι μαθητές του Γενικού Λυκείου προαγόμενοι στην Β' τάξη μπορούν να εγγράφονται στην Β' τάξη του ΕΠΑΛ. Στους μαθητές αυτούς παρέχεται η δυνατότητα να παρακολουθήσουν, με την έναρξη του σχολικού έτους, ειδικό πρόγραμμα προσαρμογής. Οι μαθητές του ΕΠΑΛ προαγόμενοι στην Β' τάξη μπορούν να εγγράφονται στη Β' τάξη του Γενικού Λυκείου.

4.2.3.4 Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑΣ.)²⁸

Δομή, διάρκεια και στόχος

Οι Επαγγελματικές σχολές (ΕΠΑΣ), απευθύνονται σε μαθητές οι οποίοι επιθυμούν να φοιτήσουν σε ειδικότητες που δεν απαιτούν ισχυρή θεωρητική υποστήριξη, αλλά επικεντρώνονται κυρίως στην πρακτική εξάσκηση, ώστε οι απόφοιτοι τους να εντάσσονται άμεσα στην αγορά εργασίας ως ειδικευμένοι τεχνίτες.

Επαγγελματικές σχολές μπορούν να ιδρύονται και να λειτουργούν υπό την εποπτεία και ευθύνη και άλλων Υπουργείων.

Εκπαιδευτικά προγράμματα

Η φοίτηση στις επαγγελματικές σχολές είναι διετής και εγγράφονται σε αυτές μαθητές οι οποίοι κρίνονται προακτέοι από την Α΄ Τάξη του Επαγγελματικού ή Γενικού λυκείου.

Η φοίτηση στις Επαγγελματικές Σχολές είναι οργανωμένη σε ειδικότητες. Οι ειδικότητες που θα λειτουργήσουν κατά το έτος έναρξης λειτουργίας των ΕΠΑΣ 2007-2008 είναι οι εξής:

- Τεχνικός Αερίων Καυσίμων (Φυσικό Αέριο)
- Εργαλειομηχανών CNC
- Συντηρητών Κεντρικής Θέρμανσης
- Θερμικών και Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- Ψυκτικών Εγκαταστάσεων και Κλιματισμού
- Μηχανοσυνθετών Αεροσκαφών
- Αμαξωμάτων
- Σχεδιασμού Εσωτερικών Χώρων
- Αργυροχρυσοχοΐας
- Επιπλοποιίας
- Κεραμικής-Πηλοπλαστικής
- Ψηφιογραφίας-Υαλογραφίας

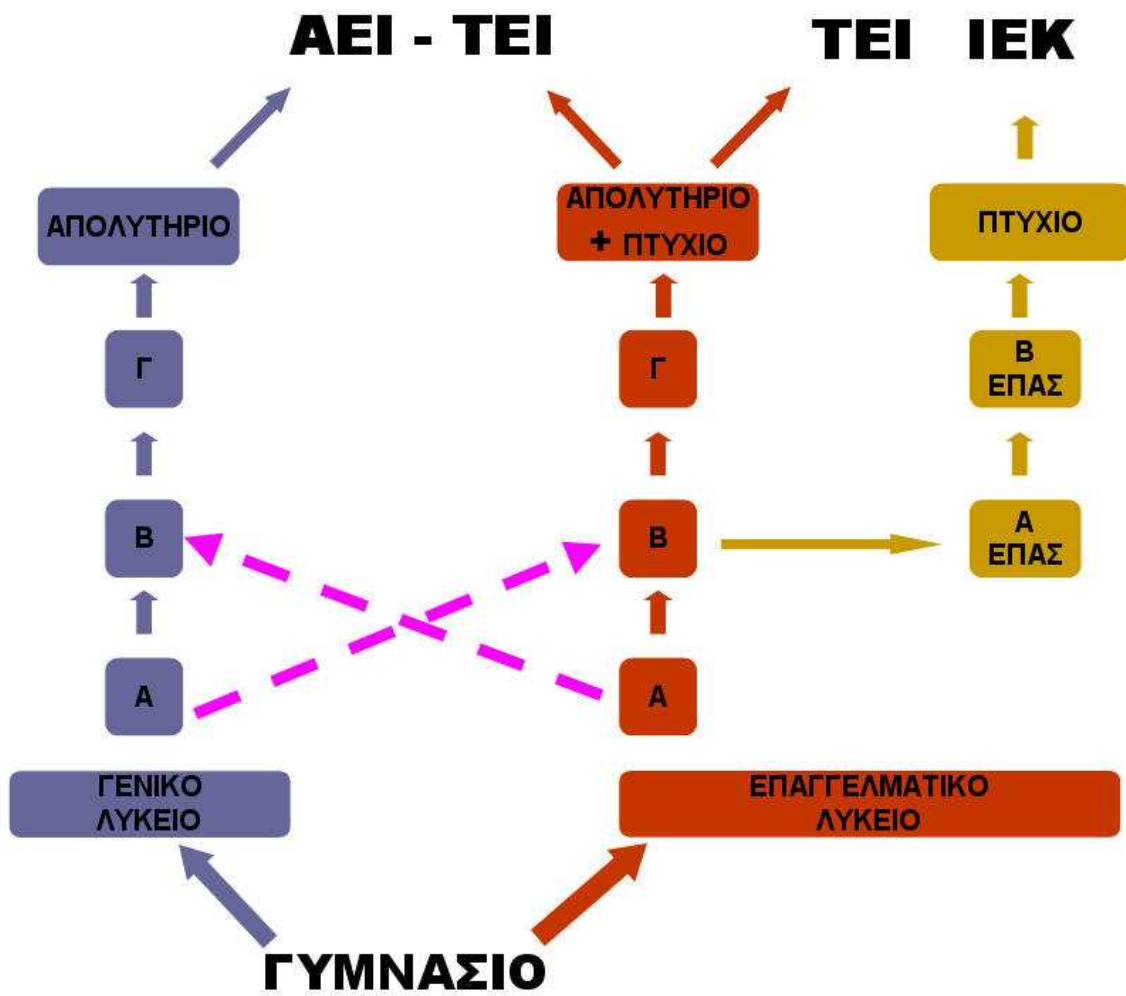
²⁸ Νόμος 3475/2006 (ΦΕΚ 146, Τεύχος Α΄) «Οργάνωση και λειτουργία της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις»

- Συντήρησης Έργων Τέχνης-Αποκατάστασης
- Τεχνιτών Ξυλογλυπτικής
- Υφάσματος-Ένδυσης
- Γεωργικά Μηχανήματα - Αρδεύσεις
- Αμπελουργία - Οινοποιία
- Κηποτεχνία - Έργα πρασίνου
- Θερμοκηπιακών Εγκαταστάσεων
- Δενδροκομίας
- Ζωοτεχνία
- Γαλακτοκομία-Τυροκομία
- Επιχειρήσεων Αγροτουρισμού και Αγροβιοτεχνίας
- Βοηθών Οδοντοτεχνικών
- Βοηθών Φυσικοθεραπευτών
- Βοηθών Ακτινολογικών Εργαστηρίων
- Βοηθών Φαρμακείων
- Χημικών Εργαστηρίων και Ποιοτικού Ελέγχου Υλικών
- Αισθητικής Τέχνης
- Κομμωτικής Τέχνης
- Ξενοδοχειακών και Επισιτιστικών Υπηρεσιών
- Μαγειρικής Τέχνης
- Ζαχαροπλαστικής Τέχνης

Εξετάσεις και επίπεδο επαγγελματικής εκπαίδευσης

Στους αποφοίτους χορηγείται πτυχίο επιπέδου 3, που τους δίνει τη δυνατότητα να λάβουν άδεια ασκήσεως επαγγέλματος ή να εγγράφονται στα ΙΕΚ.

Στο παρακάτω διάγραμμα βλέπουμε τη διάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στην Ελλάδα μετά τις τελευταίες μεταρρυθμίσεις.



Διάγραμμα 4.2 Η διάρθρωση της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σήμερα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

5.1 Το εκπαιδευτικό σύστημα των Η.Π.Α.

Το εκπαιδευτικό σύστημα των ΗΠΑ, μιας χώρας με τον πιο πολυπολιτισμικό χαρακτήρα ήταν και παραμένει από τη σύσταση του αποκεντρωτικό. Υπάρχει ομοσπονδιακό υπουργείο παιδείας αλλά ασκεί μόνο συντονιστικές αρμοδιότητες για τη λειτουργία των 15.500 ανεξάρτητων σχολικών συστημάτων. Τις ουσιαστικές αρμοδιότητες για την εφαρμογή συγκεκριμένου εκπαιδευτικού συστήματος και τη λειτουργία των σχολικών μονάδων ασκούν οι πολιτειακές κυβερνήσεις και η τοπική αυτοδιοίκηση. Κάθε πολιτεία έχει τη δική της σχολική νομοθεσία η οποία μαζί με τη νομολογία των δικαστηρίων αποτελούν τον "πολιτειακό σχολικό κώδικα".

Ανώτατο εκπαιδευτικό όργανο κάθε πολιτείας είναι η "Πολιτειακή Επιτροπή Εκπαίδευσης" που μαζί με τα εκλεγμένα μέλη έχει ως έργο της την κατανομή των πόρων στα επιμέρους σχολικά συστήματα της πολιτείας, τη χάραξη της γενικής εκπαιδευτικής πολιτικής και συνεργασίας με την ομοσπονδιακή κυβέρνηση για θέματα εκπαίδευσης. Κύριο εκτελεστικό όργανο της Πολιτειακής Επιτροπής Εκπαίδευσης είναι ο Γενικός προϊστάμενος, ο οποίος μαζί με ειδικούς έμμισθους επιστήμονες απαρτίζουν το "Πολιτειακό Τμήμα Εκπαίδευσης" κάτι αντίστοιχο με το δικό μας Παιδαγωγικό Ινστιτούτο αλλά με αυξημένες αρμοδιότητες.

Σε κάθε πολιτεία ανήκουν επιμέρους τοπικά σχολικά συστήματα με συγκεκριμένο αριθμό σχολείων. Κάθε σχολικό σύστημα εκλέγει δική του Επιτροπή Εκπαίδευσης και έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει την εκπαιδευτική πολιτική της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης και της Πολιτείας που ανήκει με δικό του πρόγραμμα.

Μέχρι το 16ο έτος της ηλικίας η εκπαίδευση στην Αμερική είναι υποχρεωτική ανεξάρτητα από την τάξη που μπορεί να βρίσκεται ο μαθητής σ' αυτή την ηλικία. Η γενική εκπαίδευση αρχίζει σε ηλικία 6 χρόνων και διαρκεί 12 χρόνια με βασική διάρθρωση 6 χρόνια δημοτικό και από 3 γυμνάσιο και λύκειο. Όμως σε πολλές πολιτείες το σύστημα αυτό διαφοροποιείται. Το νηπιαγωγείο

είναι επίσης υποχρεωτική εκπαίδευση και παρέχεται δωρεάν από την πολιτεία (ηλικία 4-5) ενώ αντίθετα οι παιδικοί σταθμοί είναι όλοι ιδιωτικοί.

Μετά την πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση ακολουθεί η τριτοβάθμια που παρέχεται είτε στα τετραετούς φοίτησης πανεπιστήμια (Universities) ή στα διετούς φοίτησης κολλέγια (Community or Junior Colleges). Η δευτεροβάθμια εκπαίδευση παρέχεται από τα γυμνάσια και τα λύκεια. Η δομή των σχολείων αυτών όπως είπαμε διαφέρει από πολιτεία σε πολιτεία λόγω της αυτονομίας και της δυνατότητας πρωτοβουλίας που έχουν οι τοπικές σχολικές επιτροπές και οι διευθυντές των σχολείων. Έτσι συναντά κανείς τα κοινοτικά λύκεια, τα τεχνικοεπαγγελματικά και τα πολυκλαδικά σχολεία (τα Comprehensive High Schools), που είναι και ο πιο διαδεδομένος τύπος σχολείου με βετή φοίτηση 3 στον κατώτερο κύκλο σπουδών, γυμνάσιο (Junior High School) και 3 στον ανώτερο, λύκειο (Senior High School).

Στο αμερικανικό γυμνάσιο και λύκειο υπάρχει μεγάλη ευχέρεια επιλογής "μη ακαδημαϊκών" μαθημάτων από τον τεχνικοεπαγγελματικό και καλλιτεχνικό χώρο που προσδίδει ένα πολυκλαδικό χαρακτήρα στο πρόγραμμα. Όμως αυτό θεωρείται και η κύρια αιτία υποβάθμισης των σπουδών γιατί υπάρχει η δυνατότητα λήψης απολυτηρίου λυκείου χωρίς υποχρέωση παρακολούθησης αρκετών ακαδημαϊκών μαθημάτων.

Γι αυτό μετά την έκθεση ειδικής επιτροπής με τον τίτλο "A Nation at Risk" (1983) "ένα έθνος κινδυνεύει" που πρότεινε επιστροφή στα βασικά μαθήματα (back to basics) το ομοσπονδιακό τμήμα εκπαίδευσης έκανε το (1988) μια πρόταση μεταρρύθμισης του αναλυτικού προγράμματος που ζητά από το αμερικανικό σχολείο να δώσει μεγαλύτερη έμφαση στη διδασκαλία των ακαδημαϊκών μαθημάτων. Έτσι τα τελευταία χρόνια η έμφαση της εκπαιδευτικής πολιτικής μετατοπίζεται από τις ίσες ευκαιρίες στην εκπαίδευση, στην ποιοτική διάκριση και τον ανταγωνισμό.

Ειδικότερα η ΤΕΕ εκτός από το τμήμα των "μη ακαδημαϊκών μαθημάτων" που συναντήσαμε στα ενιαία δευτεροβάθμια σχολεία, παρέχεται συστηματικά στο δευτεροβάθμιο επίπεδο από τα τεχνικό επαγγελματικά λύκεια των οποίων ο αριθμός είναι σχετικά μικρός (περίπου 900 σ' όλη τη χώρα) και συνεχώς φθίνει. Οι απόφοιτοι των τεχνικοεπαγγελματικών λυκείων που δεν μπορούν

ή δεν θέλουν να σπουδάσουν σε πανεπιστήμιο, συνεχίζουν την τεχνικοεπαγγελματική τους κατάρτιση στο τριτοβάθμιο επίπεδο στα Τεχνολογικά Ινστιτούτα ή στα Community Collages. Στα ιδρύματα αυτά εφαρμόζονται προγράμματα υψηλής τεχνολογικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και προετοιμάζουν τους αποφοίτους τους για την αγορά εργασίας.

5.2 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Γερμανίας

Οι μαθητές, μετά το δημοτικό, (στην ηλικία των 11 έως 16 ετών) ακολουθούν την κατώτερη βαθμίδα της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης η οποία παρέχεται από διαφορετικούς τύπους σχολείων. Τα σχολεία αυτά προσφέρουν κυρίως μαθήματα γενικής παιδείας, αλλά και τεχνολογικά. Διαφοροποιούνται ανάλογα με το εύρος και το επίπεδο των προσφερόμενων μαθημάτων καθώς και ως προς τον προσανατολισμό των μαθητών προς την τεχνική επαγγελματική εκπαίδευση ή προς κατευθύνσεις που οδηγούν προς τα πανεπιστήμια.

Η ανώτερη βαθμίδα της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (16 - 19 ετών) περιλαμβάνει ακόμη μεγαλύτερη ποικιλία σχολείων:

- Σχολεία (Γυμνάσια) που παρέχουν γενική εκπαίδευση.
- Τεχνικά Γυμνάσια που παράλληλα με την επαγγελματική εκπαίδευση παρέχουν και γενική εκπαίδευση που επιτρέπει τη συνέχιση σπουδών στα Πανεπιστήμια.
- Επαγγελματικές σχολές πλήρους φοίτησης, διάρκειας 1 έως 2 ετών, που παρέχουν επαγγελματική εκπαίδευση σε διάφορους τομείς, ταυτόχρονα με τη γενική εκπαίδευση.
- Επαγγελματικές σχολές μερικής φοίτησης για μαθητές που έχουν ήδη επαγγελματική εμπειρία ή έχουν παρακολουθήσει κατώτερες επαγγελματικές σχολές
- Τεχνικές Σχολές που παρέχουν ανώτερη επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (διαρκείας 1 έως 3 ετών) και οδηγούν στην απόκτηση τεχνικών τίτλων υψηλότερης βαθμίδας.

Το Γερμανικό σύστημα Ε.Ε.Κ. χαρακτηρίζεται ως δυϊκό σύστημα. Ονομάζεται έτσι γιατί η εκπαίδευση – κατάρτιση παρέχεται σε δύο διαφορετικούς τύπους, στα σχολεία (τεχνικές σχολές) και στις επιχειρήσεις ως μαθητεία. Περίπου τα

2/3 των νέων που αποφοιτούν από την κατώτερη βαθμίδα της Δ/μιας Εκπαίδευσης ακολουθούν το δυϊκό σύστημα.

Βασικό χαρακτηριστικό του συστήματος είναι οι συμμετοχικές διαδικασίες που ακολουθούνται σε όλες τις λειτουργίες του: διοίκηση, χρηματοδότηση, σύνταξη προγραμμάτων, αναγνώριση τίτλων, αξιολόγηση, έλεγχος, κλπ. Υπάρχουν νομοθετημένα όργανα και επιτροπές σε τρία επίπεδα, ομοσπονδιακό, ομόσπονδου κρατιδίου και τοπικό. Στα όργανα αυτά συνεργάζονται σε ισότιμη βάση εκπρόσωποι των πολιτικών αρχών, των εργοδοτών (σύνδεσμοι εργοδοτών, κλαδικές ενώσεις, επαγγελματικά επιμελητήρια, επιχειρήσεις, κλπ.), των εργαζομένων (συνδικάτα, κλαδικά σωματεία, εργοστασιακά σωματεία, ενώσεις ελευθέρων επαγγελματιών, κλπ.). Οι κρατικές αρχές προσφέρουν την αναγκαία νομική επικύρωση των συμφωνημένων, π.χ. τους κανόνες για την αναγνώριση επαγγελματικών τίτλων σε 400 περίπου επαγγέλματα που περιλαμβάνονται στον εθνικό κώδικα επαγγελμάτων.

Οι θέσεις μαθητείας προκύπτουν από συμβάσεις που γίνονται μεταξύ των σχολείων και των επιχειρήσεων. Η κάθε επιχείρηση δεν είναι υποχρεωμένη να παρέχει θέσεις μαθητείας. Οι εργοδοτικές οργανώσεις όμως από κοινού έχουν την ευθύνη να παρέχουν τις κατάλληλες θέσεις. Σε περίπτωση αδυναμίας τους, το κράτος επεμβαίνει με ειδικά προγράμματα για να καλύψει θέσεις κατάρτισης αυξημένης ζήτησης.

Οι αποφάσεις για τα οικονομικά λαμβάνονται επίσης σε τρία επίπεδα, όπου καταρτίζονται σχετικοί προϋπολογισμοί και κατανέμονται οι δαπάνες, με τα κρατίδια και τις τοπικές αρχές να χρηματοδοτούν πάνω από το 90% των κονδυλίων για την Ε.Ε.Κ. Το συνολικό κόστος επιμερίζεται ανάμεσα στο κράτος, τις επιχειρήσεις που παρέχουν υπηρεσίες κατάρτισης και τους καταρτιζόμενους που δέχονται να εργασθούν με τις χαμηλές αμοιβές της μαθητείας (25% της κανονικής αμοιβής).

5.3 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Γαλλίας

Η κατώτερη βαθμίδα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (στην ηλικία των 11 έως 15 ετών) περιλαμβάνει τα κολλέγια και τα γυμνάσια. Υπάρχουν διαφοροποιήσεις στο πρόγραμμα των δύο τελευταίων τάξεων, όπου το

πρόγραμμα σπουδών διαμορφώνεται σε δύο κατευθύνσεις: γενικής εκπαίδευσης και τεχνολογικής εκπαίδευσης. Στο ωρολόγιο πρόγραμμα της τεχνολογικής κατεύθυνσης περιλαμβάνονται τεχνολογικά μαθήματα (7 ώρες την εβδομάδα) σε βασικούς τομείς (π.χ. μηχανολογία, οικονομία και διοίκηση, πληροφορική). Και οι δύο κατευθύνσεις είναι ισότιμες ως προς τη δυνατότητα συνέχισης των σπουδών.

Στο ανώτερο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (16-19 ετών) υπάρχουν δυο βασικοί τύποι σχολείων:

- Τα Γενικά και τα Τεχνολογικά Λύκεια.
- Τα Επαγγελματικά Λύκεια.

Τα Γενικά και τα Τεχνολογικά Λύκεια προετοιμάζουν τους μαθητές, μέσα σε 3 χρόνια σπουδών, για την απόκτηση ακαδημαϊκού απολυτηρίου (baccalauréat), που τους επιτρέπει συνέχιση σπουδών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, στους εξής τύπους:

- 3 τύπους γενικού απολυτηρίου (φιλολογικό, κοινωνικο-οικονομικών σπουδών, θετικών επιστημών).
- 4 τύπους τεχνολογικού απολυτηρίου που αντιστοιχούν σε ευρείς τομείς της οικονομίας και μερικούς ακόμη ειδικούς τύπους απολυτηρίου (π.χ. εφαρμοσμένων τεχνών).

Παρέχουν προγράμματα με μαθήματα γενικής παιδείας, τεχνολογικά μαθήματα και ειδικά επαγγελματικά μαθήματα που καταλήγουν σε πτυχίο τεχνικού σε ένα επαγγελματικό κλάδο. Οι πτυχιούχοι αυτοί μπορούν είτε να ενταχθούν στην αγορά εργασίας, είτε να συνεχίσουν σπουδές σε τριτοβάθμια τεχνολογικά ιδρύματα.

Τα Επαγγελματικά Λύκεια παρέχουν διάφορα προγράμματα διάρκειας 1 – 2 ετών που οδηγούν στους εξής τύπους τίτλων:

- Πιστοποιητικό επαγγελματικής ικανότητας για κάποιον που θέλει να ασκήσει επάγγελμα σε συγκεκριμένη (στενή) ειδικότητα.
- Πιστοποιητικό επαγγελματικών σπουδών. Πιστοποιεί ευρύτερη επαγγελματική εκπαίδευση σε έναν κλάδο της παραγωγής.

- Επαγγελματικό απολυτήριο, το οποίο οδηγεί στην επαγγελματική ένταξη και παράλληλα δίνει στον κάτοχό του τη δυνατότητα συνέχισης των σπουδών στην ανώτερη εκπαίδευση.

Στο Γαλλικό σύστημα Ε.Ε.Κ. η εκπαίδευση καθορίζεται κεντρικά από το Κράτος και παρέχεται κατά κύριο λόγο μέσα στις σχολικές μονάδες. Στο συγκεντρωτικό αυτό σύστημα, την ευθύνη για την εκπαίδευση έχει το Υπουργείο Παιδείας. Σε αρκετά θέματα επαγγελματικής εκπαίδευσης – κατάρτισης μοιράζεται την ευθύνη με το Υπουργείο Απασχόλησης. Το Κράτος θέτει το καθεστώς και τους κανόνες λειτουργίας και προσδιορίζει τις κατευθυντήριες γραμμές και τα προγράμματα σπουδών. Εποπτεύει τη Διοίκηση και το εκπαιδευτικό προσωπικό, μέσω γενικών και περιφερειακών επιθεωρητών, αποφασίζει για το άνοιγμα και κλείσιμο των σχολείων, μισθοδοτεί, προσλαμβάνει και κατανέμει το εκπαιδευτικό και διοικητικό προσωπικό. Οι περιφερειακές αρχές είναι υπεύθυνες μόνο για την κατασκευή και συντήρηση των σχολείων. Οι επιχειρήσεις συνεισφέρουν - μέσω ενός ειδικού φόρου - στις δαπάνες της μαθητείας.

Το Κράτος επικουρείται από διάφορες Εθνικές Επιτροπές στις οποίες συμμετέχουν εκπρόσωποι των κοινωνικών εταίρων, οι οποίες όμως έχουν μόνο συμβουλευτικό χαρακτήρα. Πρόσφατες τάσεις θέλουν τους κοινωνικούς εταίρους να συμμετέχουν περισσότερο στις αποφάσεις. Αυτή η μεταβολή οφείλεται στο ότι το Κράτος επιθυμεί οι αποφάσεις του, στο οικονομικό πεδίο, να έχουν τη μέγιστη δυνατή αποδοχή από τους εργοδότες και τους εργαζομένους. Τα βήματα όμως στον τομέα αυτό προχωρούν με αργούς ρυθμούς, λόγω της μακράς παράδοσης συγκεντρωτικής δομής που χαρακτηρίζει όλο το Γαλλικό πολιτικό σύστημα.

5.4 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Μεγάλης Βρετανίας

Η δευτεροβάθμια εκπαίδευση στην Αγγλία και Ουαλία καλύπτει τους μαθητές ηλικίας 11 έως 16 ετών. Ο κυριότερος τύπος σχολείου είναι το πολυκλαδικό σχολείο μέσης εκπαίδευσης που διακρίνεται σε δύο κύκλους, κατώτερο τριετή και ανώτερο διετή, και παρέχει μεγάλη ποικιλία επιλεγόμενων μαθημάτων γενικής παιδείας, καθώς και τεχνολογικών μαθημάτων. Υπάρχει ακόμη το Grammar school και το Modern school. Ανάλογα με τον τύπο του σχολείου

δίνεται περισσότερη έμφαση και έκταση στα γενικά ή τα τεχνολογικά μαθήματα.

Με την αποφοίτηση από το σχολείο μέσης εκπαίδευσης, που συμπίπτει με το όριο της υποχρεωτικής εκπαίδευσης, οι μαθητές έχουν να επιλέξουν ανάμεσα σε πολλές επιλογές:

- Μπορούν να παρακολουθήσουν προγράμματα που προετοιμάζουν για τις εξετάσεις που οδηγούν στην απόκτηση διαφόρων πιστοποιητικών τα οποία επιτρέπουν τη συνέχιση σπουδών στα Πανεπιστήμια. Τις εξετάσεις διεξάγουν ειδικές ανεξάρτητες επιτροπές, οι οποίες καθορίζουν και την εξεταστέα ύλη.
- Μπορούν να παρακολουθήσουν προγράμματα επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (πλήρους ή μερικής φοίτησης) που καταλήγουν σε επαγγελματικούς τίτλους που χορηγούνται από άλλες επιτροπές. Η κάθε επιτροπή έχει κρατική αναγνώριση και χορηγεί τίτλους σε συγκεκριμένους οικονομικούς κλάδους.

Τα προγράμματα αυτά διεξάγονται είτε σε τάξεις προσαρτημένες στα σχολεία μέσης εκπαίδευσης, είτε σε ιδιαίτερα εκπαιδευτικά ιδρύματα μεταυποχρεωτικής εκπαίδευσης (τεχνικά κολέγια, κ.α.), είτε σε (ιδιωτικά) κέντρα επαγγελματικής κατάρτισης, είτε σε τμήματα μαθητείας που λειτουργούν σε επιχειρήσεις, κ.α.

Οι χορηγούμενοι επαγγελματικοί τίτλοι είναι δύο ειδών:

- Εθνικοί επαγγελματικοί τίτλοι (NVQ).
- Γενικοί εθνικοί επαγγελματικοί τίτλοι (GNVQ).

Οι εθνικοί τίτλοι πιστοποιούν συγκεκριμένη επαγγελματική κατάρτιση σε μια ειδικότητα. Είναι τίτλοι πιστοποίησης επαγγελματικής «επάρκειας» και μπορεί να χορηγούνται και μετά από επαγγελματική εμπειρία στον εργασιακό χώρο. Σε κάθε ειδικότητα χορηγούνται τέτοια πιστοποιητικά σε 4 επίπεδα, καλύπτοντας μέχρι και το επίπεδο του ανώτερου τεχνικού.

Οι γενικοί τίτλοι χορηγούνται συνήθως σε αυτούς που συνεχίζουν εκπαίδευση σε τμήματα πλήρους ωραρίου, τα οποία παρέχουν μια ολοκληρωμένη προετοιμασία για ένταξη στην αγορά εργασίας, καθώς και μια εναλλακτική οδό προς ανώτερες σπουδές. Χορηγούνται σε 3 επίπεδα και αναφέρονται σε ευρύτερους τομείς της παραγωγής, σε σχέση με τους απλούς εθνικούς τίτλους.

Ένα άλλο ενδιαφέρον σημείο είναι το σύστημα των πιστωτικών μονάδων. Κάθε καταρτιζόμενος μπορεί να συνυπολογίσει κατάρτιση που έχει αποκτηθεί σε διαφορετικό τόπο και χρόνο, σε εκπαιδευτήρια ή σε χώρους εργασίας, για την απόκτηση των επαγγελματικών τίτλων.

Το Βρετανικό σύστημα E.E.K. είναι παράδειγμα συστήματος που ρυθμίζεται από τους νόμους της αγοράς. Σε συμφωνία με το γενικότερο νεοφιλελεύθερο μοντέλο που ακολουθεί στην οικονομία, η Κυβέρνηση αποφεύγει τις ευθείες επεμβάσεις στην E.E.K. Έτσι οι νέοι μετά το 16^ο έτος της ηλικίας τους έρχονται αντιμέτωποι με μια «ανοικτή αγορά κατάρτισης». Η κυβερνητική πολιτική έχει επικεντρωθεί στο να αυξήσει τη διαφορετικότητα των ιδρυμάτων, τα οποία θεωρεί ως προμηθευτές κατάρτισης, και να αυξήσει τον ανταγωνισμό ανάμεσα τους. Το εθνικό σύστημα χρηματοδότησης, μέσω των εκθέσεων ανεξάρτητων αξιολογητών, επηρεάζει τις παρεχόμενες ειδικεύσεις από κάθε προμηθευτή κατάρτισης (σχολείο, ιδιώτη, επιχείρηση, κλπ.) καθώς και το επίπεδο των σπουδών. Η κατανομή των πόρων, δηλαδή, εξαρτάται από τον αριθμό των μαθητών που προσελκύει, την ποσότητα και την ποιότητα των μαθημάτων και τις επιδόσεις των μαθητών. Έτσι κάθε κολέγιο προσπαθεί να αυξήσει τον αριθμό των μαθητών του. Επιπλέον καθοδηγεί τους αδύνατους μαθητές σε προγράμματα με λιγότερες απαιτήσεις, προκειμένου να μειώσει την αναλογία των απορριπτόμενων στις τελικές εξετάσεις πιστοποίησης.

5.5 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Σουηδίας

Η Σουηδία είναι μια χώρα όπου το κράτος πρόνοιας έχει αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό. Η κοινωνική της πολιτική συνδυάζει ένα σύνολο μέτρων που μεταξύ των άλλων αποβλέπουν όπως στην ισοκατανομή του εθνικού εισοδήματος, στη διατήρηση του εισοδήματος των χαμηλόμισθων κ.λ.π. και στην ισότητα ευκαιριών στην εκπαίδευση. Είναι η μόνη χώρα που ως επίσημο θεσμό έχει το ενιαίο πολυκλαδικό σχολείο στο οποίο συνυπάρχουν η Γενική και Τεχνικοεπαγγελματική Εκπαίδευση.

Το εκπαιδευτικό σύστημα της Σουηδίας θεωρείται συγκεντρωτικό αν και η λήψη πολλών αποφάσεων γίνεται από διάφορα πολιτειακά και διοικητικά όργανα. Το Υπουργείο Παιδείας έχει την ευθύνη της χάραξης της εκπαιδευτικής πολιτικής, του σκοπού, του περιεχομένου και της λειτουργίας

των σχολείων. Το Ανώτατο Εθνικό Συμβούλιο Εκπαίδευσης και οι Νομαρχιακές Εκπαιδευτικές Αρχές έχουν την ευθύνη άσκησης της εκπαιδευτικής πολιτικής του Υπουργείου Παιδείας. Σε κάθε νομό υπάρχει μια Νομαρχιακή Εκπαιδευτική Επιτροπή που είναι υπεύθυνη για την άσκηση εποπτείας στα σχολεία, την κατανομή των κονδυλίων και την ανάπτυξη των σχολικών δραστηριοτήτων. Σε τοπικό επίπεδο την ευθύνη για την καθημερινή σχολική ζωή έχουν τα τοπικά διοικητικά όργανα (δήμος-κοινότητες-σχολική περιφέρεια) και το καθένα σχολείο μόνο του.

Η καθολική υποχρεωτική εκπαίδευση στη Σουηδία πραγματοποιήθηκε το 1960. Το εννιάχρονο υποχρεωτικό ενιαίο σχολείο αρχίζει στην ηλικία των επτά ετών και χωρίζεται σε τρεις τρίχρονους κύκλους σπουδών:

- α) τον κατώτερο κύκλο
- β) τον μεσαίο κύκλο
- γ) τον ανώτερο κύκλο

Οι κύκλοι αυτοί σπουδών αντιστοιχούν με την πρωτοβάθμια και τον α' κύκλο της δευτεροβάθμιας (γυμνάσιο) εκπαίδευσης της χώρας μας. Κατά τη διάρκεια της βασικής υποχρεωτικής εκπαίδευσης, όλοι οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν κάποια πρακτική εκπαίδευση διάρκειας 6-10 εβδομάδων για να εφοδιαστούν με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν να ενταχθούν αμέσως κι ομαλά στην παραγωγική διαδικασία.

Μετά την εννιάχρονη βασική εκπαίδευση, οι μαθητές μπορούν να συνεχίσουν στο ενσωματωμένο ανώτερο δευτεροβάθμιο σχολείο (ένα είδος πολυκλαδικού λυκείου) όπου μαθήματα γενικής και τεχνικοεπαγγελματικής εκπαίδευσης διδάσκονται στο ίδιο σχολείο. Η ενσωμάτωση γενικής και ΤΕ εκπαίδευσης υπαγορεύτηκε από κοινωνικούς, παιδαγωγικούς κι οικονομικούς λόγους. Η σύζευξη θεωρίας και πράξης οδήγησε και στην ισοτιμία της χειρωνακτικής και πνευματικής εργασίας και στη διαφοροποίηση των κοινωνικών στερεοτύπων. Γι αυτό οι κλάδοι που συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον των μαθητών στη Σουηδία είναι αυτοί που σχετίζονται με την τεχνικοεπαγγελματική εκπαίδευση και δίνουν μεγαλύτερη πρόσβαση στην αγορά εργασίας.

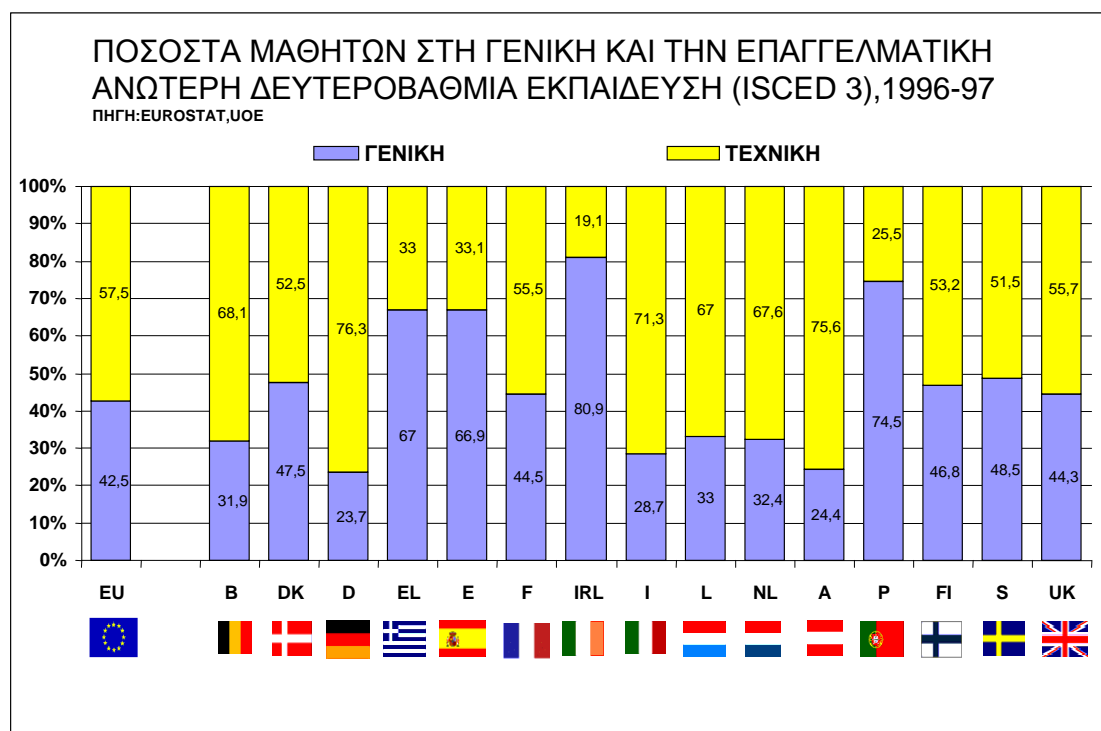
Στα πολυκλαδικά λύκεια της Σουηδίας σήμερα υπάρχουν περισσότεροι από 25 διαφορετικοί κλάδοι σπουδών και περίπου 500 μαθήματα ειδικότητας. Οι

βασικοί τομείς σπουδών που οδηγούν σε αντίστοιχους κλάδους σπουδών αναφέρονται:

1. στις κοινωνικές-ανθρωπιστικές επιστήμες
2. Στις κοινωνικές υπηρεσίες και τα νοσηλευτικά επαγγέλματα
3. Στις οικονομικές και εμπορικές επιστήμες
4. Στη βιομηχανία και στις τέχνες
5. Στην τεχνολογία και επιστήμες
6. Στη γεωπονία - δασολογία

Η πρακτική άσκηση των μαθητών γίνεται σε σχολικά εργαστήρια τα οποία είναι παραγωγικά. Δηλαδή, επισκευάζουν ή κατασκευάζουν προϊόντα για εμπορία ή εκτελούν κοινωνικές προσφορές. Την όλη εκμετάλλευση των σχολείων αυτών έχει η τοπική αυτοδιοίκηση. Η διοίκηση των σχολείων ασκείται από το Γενικό Διευθυντή και επιμέρους Δ/ντές σπουδών, το σύλλογο διδασκόντων για κάθε κατεύθυνση σπουδών και το διοικητικό βοηθητικό προσωπικό. Τα σχολεία είναι δυναμικότητας 1.600 μαθητών περίπου με 150 καθηγητές διαφόρων ειδικοτήτων και 25-30 άτομα ως διοικητικό και βοηθητικό προσωπικό. Όλα τα τμήματα της γραμματείας είναι εφοδιασμένα με Η/Υ. Η τριτοβάθμια εκπαίδευση παρέχεται στη Σουηδία από τα έξι πανεπιστήμια της χώρας και ένα αριθμό πανεπιστημιακών κολλεγίων (περίπου 33).

5.6 Συγκριτικά στοιχεία στις χώρες της Ευρώπης



Διάγραμμα 5.1 Ποσοστά Γενικής και Τεχνικής – Επαγγελματικής εκπαίδευσης στις χώρες της Ευρώπης

Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε τα ποσοστά μαθητών στην Γενική και Επαγγελματική Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση σε χώρες της Ευρώπης. Εδώ παρατηρούμε ότι τα περισσότερα Ευρωπαϊκά κράτη μέλη της Ε.Ε. και κυρίως τα πιο αναπτυγμένα έχουν μεγάλα ποσοστά Επαγγελματικής Εκπαίδευσης ενώ στην Ελλάδα συμβαίνει το αντίθετο. Εύλογο θα ήταν λοιπόν να ανησυχήσουμε γιατί η χώρα μας έχει έλλειμμα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης η οποία πάντα συμβάλλει άμεσα στην οικονομική ανάπτυξη, τη μείωση της ανεργίας των νέων κλπ²⁹.

²⁹ Αδριανουπολίτης, Κων/νος (2000). Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια Ο Νέος Θεσμός, ΟΕΔΒ, Αθήνα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

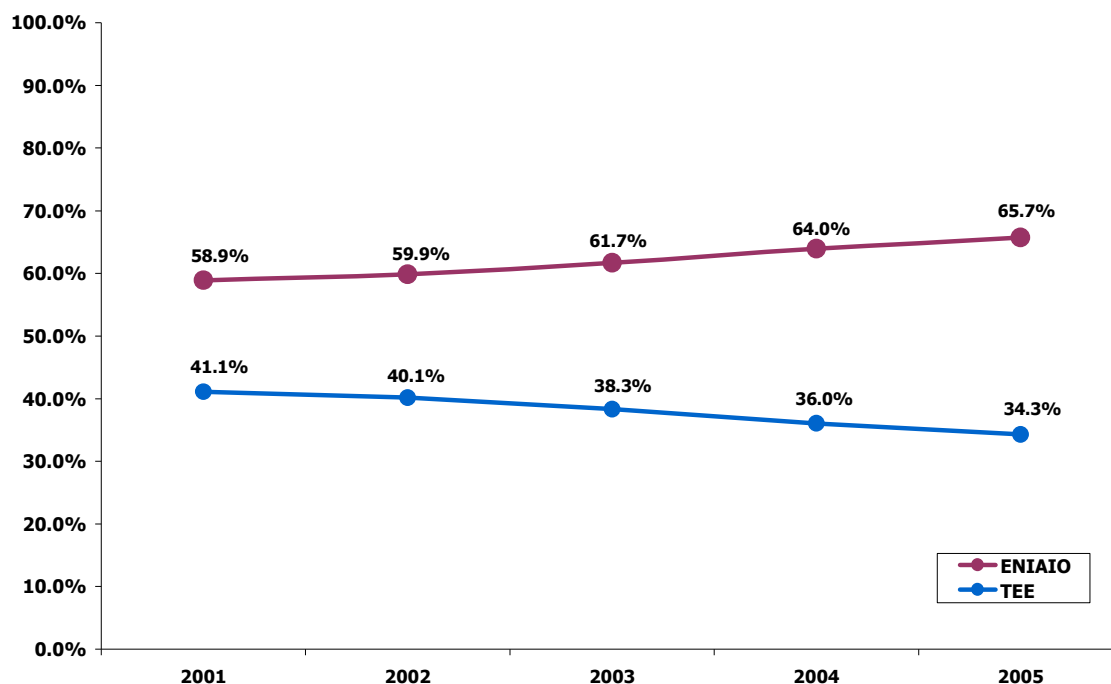
ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΦΟΙΤΟΥΝ ΣΤΑ ΤΕΕ

Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στην εξέλιξη της ροής του μαθητικού πληθυσμού που φοιτούσε στο Ενιαίο Λύκειο και στα ΤΕΕ την πενταετία 2001 - 2005. Τα έτη είναι βέβαια σχολικά και χάριν συντομίας αναφέρεται το πρώτο ημερολογιακό έτος εκ των δύο του κάθε σχολικού έτους. Ουσιαστικά δηλαδή αναφερόμαστε στα σχολικά έτη 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005 και 2005-2006. Η παρουσίαση εμφανίζει τις συγκρίσεις των ποσοστών των δύο τύπων σχολείων τόσο στο σύνολο του μαθητικού δυναμικού όσο και κατά φύλο.

Στο τέλος γίνονται έλεγχοι σύγκρισης για την παρατηρούμενη μείωση του ποσοστού φοίτησης στα ΤΕΕ στις χρονιές 2001-2005 για να δούμε αν η μείωση αυτή είναι στατιστικά σημαντική.

6.1 Περιγραφική ανάλυση



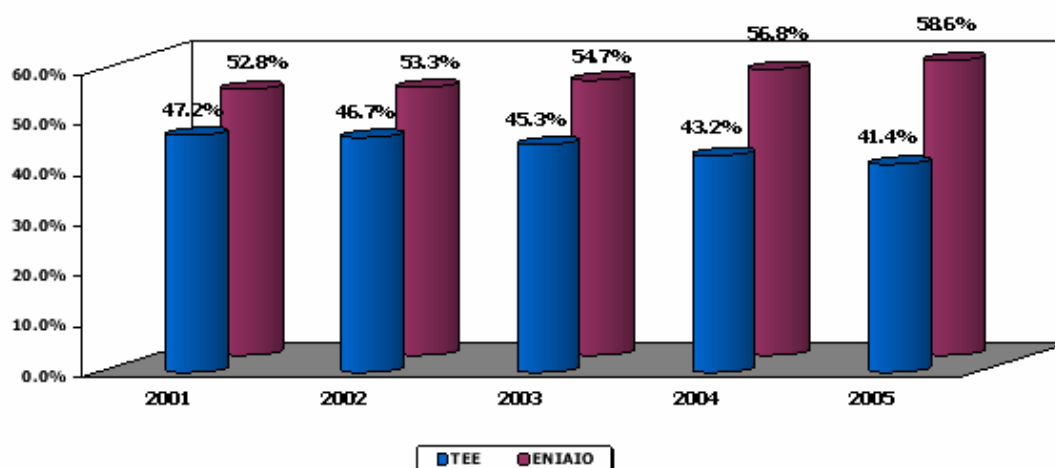
Διάγραμμα 6.1 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών του πλήθους των μαθητών-τριων Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.

	2001		2002		2003		2004		2005	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΤΕΕ	160451	41.1%	153311	40.1%	145020	38.3%	134623	36.0%	122797	34.3%
ΕΝΙΑΙΟ	230165	58.9%	228747	59.9%	233723	61.7%	238984	64.0%	235528	65.7%
ΣΥΝΟΛΟ	390616	100%	382058	100%	378743	100%	373607	100%	358325	100%

Πίνακας 6.1 Κατανομή μαθητών-τριών Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.

Στο διάγραμμα 6.1 και στον πίνακα 6.1 παρατηρούμε στην πενταετία 2001-2005 μια συνεχόμενη μείωση του ποσοστού των μαθητών που κατευθύνονται στην Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση με αντίστοιχη αύξηση των ποσοστών της Γενικής Εκπαίδευσης.

Το παράδοξο αυτό για τα Ευρωπαϊκά δεδομένα οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Η πενταετία αυτή αντικατοπτρίζει τα αποτελέσματα μιας εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης στην ΤΕΕ, αυτής της ίδρυσης των Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων (ΤΕΕ) στη θέση των ΤΕΛ και των ΕΠΛ. Η λέξη Εκπαιδευτήριο αντί Λύκειο είναι ένας πρώτος παράγοντας υποβάθμισης της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης. Σε συνδυασμό με την αύξηση των εισακτέων στη Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και μάλιστα με πολύ χαμηλή βαθμολογία από τα Ενιαία Λύκεια οδήγησε στα αποτελέσματα που ανάγλυφα βλέπουμε.

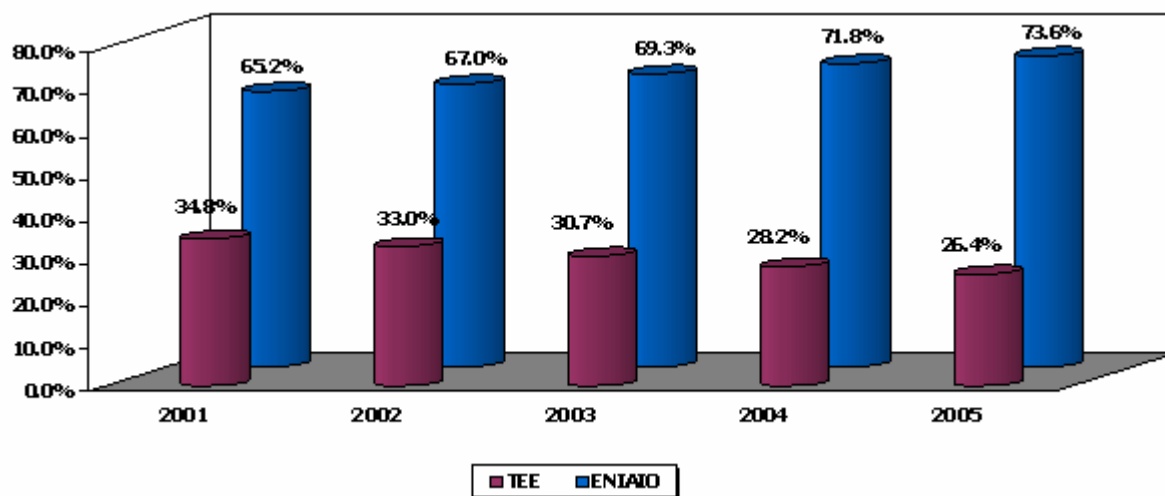


Διάγραμμα 6.2 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών των μαθητών Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.

	2001		2002		2003		2004		2005	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΤΕΕ	93666	47.2%	92536	46.7%	89394	45.3%	84397	43.2%	77630	41.4%
ΕΝΙΑΙΟ	104944	52.8%	105407	53.3%	108032	54.7%	111159	56.8%	109812	58.6%

ΣΥΝΟΛΟ	198610	100.0%	197943	100.0%	197426	100.0%	195556	100.0%	187442	100.0%
---------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Πίνακας 6.2 Κατανομή των μαθητών Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.



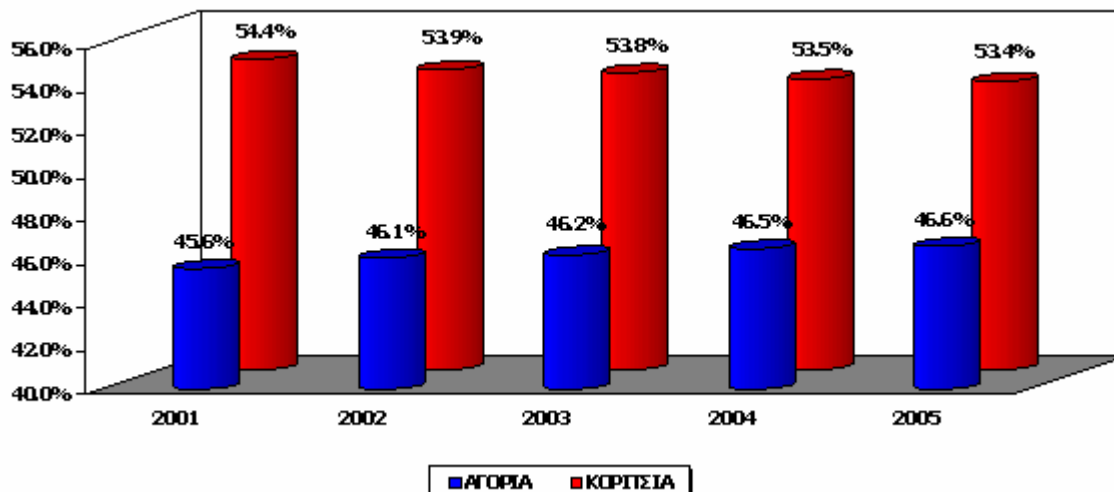
Διάγραμμα 6.3 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών των μαθητριών Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.

	2001		2002		2003		2004		2005	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΤΕΕ	66785	34.8%	60775	33.0%	55626	30.7%	50226	28.2%	45167	26.4%
ΕΝΙΑΙΟ	125221	65.2%	123340	67.0%	125691	69.3%	127825	71.8%	125716	73.6%
ΣΥΝΟΛΟ	192006	100.0%	184115	100.0%	181317	100.0%	178051	100.0%	170883	100.0%

Πίνακας 6.3 Κατανομή των μαθητριών Ενιαίου Λυκείου και ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας για τα έτη 2001-2005.

Στα διαγράμματα 6.2, 6.3 και στους πίνακες 6.2, 6.3 παρατηρούμε στην πενταετία 2001-2005 μια έντονη διαφοροποίηση στα ποσοστά των μαθητών που προτιμούν την ΤΕΕ ανάλογα με το φύλο. Παρατηρούμε ότι τα κορίτσια σε πολύ μεγάλα ποσοστά που φθάνουν το 2005 το 73,6% προτιμούν το Ενιαίο Λύκειο έναντι μόλις του 26,4% που προτιμά τα ΤΕΕ. Αντίθετα στα αγόρια η προτίμηση στα ΤΕΕ είναι σαφώς υψηλότερη και φθάνει το 2005 το 41,4% σαφώς όμως πιο κάτω από αυτούς που κατευθύνονται στο Ενιαίο Λύκειο (58,6%).

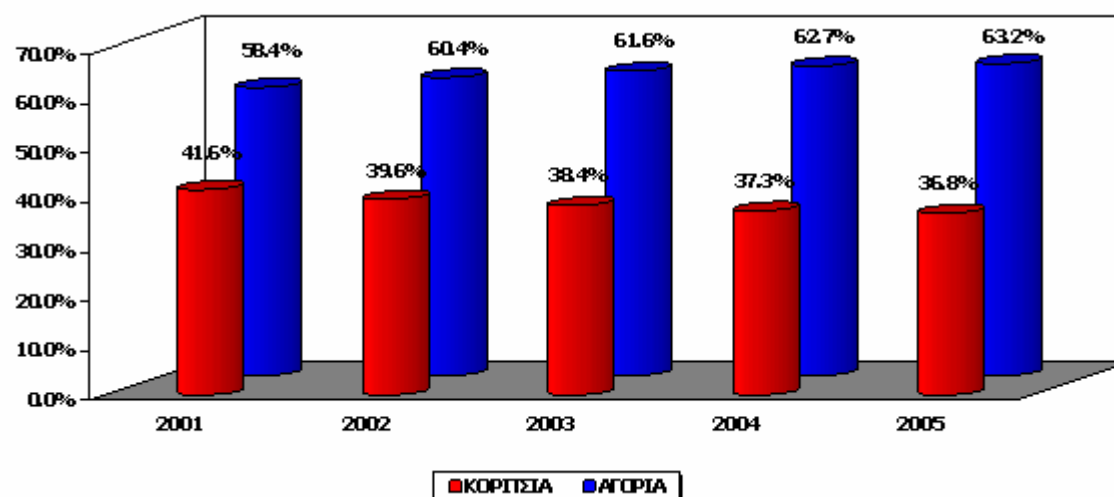
Και στην ανάλυση κατά φύλο φαίνεται η συνεχόμενη μείωση των μαθητών και των δύο φύλλων που κατευθύνονται στα ΤΕΕ.



Διάγραμμα 6.4 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών μαθητών-τριων Ενιαίου Λυκείου στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.

	2001		2002		2003		2004		2005	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΤΕΕ	104944	45.6%	105407	46.1%	108032	46.2%	111159	46.5%	109812	46.6%
ΕΝΙΑΙΟ	125221	54.4%	123340	53.9%	125691	53.8%	127825	53.5%	125716	53.4%
ΣΥΝΟΛΟ	230165	100.0%	228747	100.0%	233723	100.0%	238984	100.0%	235528	100.0%

Πίνακας 6.4 Κατανομή μαθητών-τριων Ενιαίου Λυκείου στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.



Διάγραμμα 6.5 Συγκριτικό διάγραμμα ποσοστών μαθητών-τριων ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.

	2001		2002		2003		2004		2005	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΤΕΕ	93666	58.4%	92536	60.4%	89394	61.6%	84397	62.7%	77630	63.2%
ΕΝΙΑΙΟ	66785	41.6%	60775	39.6%	55626	38.4%	50226	37.3%	45167	36.8%
ΣΥΝΟΛΟ	160451	100.0%	153311	100.0%	145020	100.0%	134623	100.0%	122797	100.0%

Πίνακας 6.5 Κατανομή Μαθητών-τριων ΤΕΕ στο σύνολο της Ελλάδας ανά έτος 2001-2005.

Στα διαγράμματα 6.4, 6.5 και στους πίνακες 6.4, 6.5 είναι η ίδια απεικόνιση με τα προηγούμενα διαγράμματα και πίνακες με διαφορετική μορφή. Εδώ η σύγκριση με το φύλο γίνεται σε κάθε τύπο σχολείου ξεχωριστά. Παρατηρούμε ότι στο Ενιαίο Λύκειο το ποσοστό των κοριτσιών είναι σαφώς μεγαλύτερο από αυτό των αγοριών με μια μικρή μείωση στη διάρκεια του χρόνου και κυμαίνεται από 54,4% μέχρι 53,4%. Τα ποσοστά των αγοριών κυμαίνονται από 45,6% μέχρι 46,6%. Η διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών εμφανίζει μια μικρή απόκλιση στη διάρκεια της πενταετίας και κυμαίνεται από 8,8% – 6,8%. Στα ΤΕΕ η κατάσταση είναι τελείως διαφορετική. Τα ποσοστά των αγοριών που αποφασίζουν να φοιτήσουν στο συγκεκριμένο τύπο σχολείου είναι πολύ υψηλότερα (58,4% έως 63,2%) αυτών των κοριτσιών (41,6% έως 36,8%). Υπάρχει μάλιστα και ένα εντυπωσιακό άνοιγμα της ψαλίδας στη διάρκεια της πενταετίας που εξετάζουμε. Από το 16,8% που είναι το 2001 φθάνει στο εντυπωσιακό 26,4% το 2005.

6.2. Έλεγχοι σύγκρισης για την παρατηρούμενη μείωση του ποσοστού φοίτησης στα ΤΕΕ στις χρονιές 2001-2005.

Στα διαγράμματα 1Α και 1Β παρατηρείται μια μείωση του αριθμού των μαθητών των ΤΕΕ στη πενταετία 2001-2005. Για να συμπεράνουμε ότι η μείωση αυτή είναι στατιστικά σημαντική θα εφαρμόσουμε ελέγχους σύγκρισης των αντίστοιχων ποσοστών, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα συνεχόμενων χρονιών. Έτσι θα πραγματοποιήσουμε συνολικά τέσσερις ελέγχους.

Έστω x_1 το πλήθος των μαθητών των ΤΕΕ, n_1 ο συνολικός αριθμός των μαθητών σε ΤΕΕ και Ενιαία Λύκεια την πρώτη χρονιά και x_2 το πλήθος των μαθητών των ΤΕΕ τη δεύτερη χρονιά με αντίστοιχο συνολικό αριθμό μαθητών

n_2 . Τότε τα ποσοστά των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ είναι $\hat{p}_1 = \frac{x_1}{n_1}$ για

την πρώτη χρονιά και $\hat{p}_2 = \frac{x_2}{n_2}$ για τη δεύτερη χρονιά. Το 95% διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς των ποσοστών $P_1 - P_2$ δίνεται από τη σχέση

$$\hat{p}_1 - \hat{p}_2 \pm 1.96 \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}}$$

Επειδή παρατηρούμε ότι το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ μειώνεται κάθε χρονιά θα ελέγξουμε την υπόθεση $H_0: p_1 - p_2 = 0$ με εναλλακτική την $H_a: p_1 - p_2 > 0$, χρησιμοποιώντας τη στατιστική συνάρτηση

$$z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad \text{όπου} \quad \hat{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$$

Κάτω από τη μηδενική υπόθεση το στατιστικό z ακολουθεί τυπική κανονική κατανομή και το p -value του ελέγχου είναι $p\text{-value} = P(Z > z)$.

6.2.1. Σύγκριση σχολικών χρονιών 2001 και 2002.

Για τη σχολική χρονιά 2001 το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ είναι 41,1% ενώ για τη χρονιά 2002 είναι 40,1% (βλ. Πίνακας 1). Το 95% διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς των δυο ποσοστών είναι (0,0073 , 0,0117).

Η τιμή της στατιστικής συνάρτησης είναι $z = 8.4901$. Σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά υπέρ του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ τη χρονιά 2001 σε σχέση με τη χρονιά 2002 ($p\text{-value} \approx 0.000$).

6.2.2. Σύγκριση σχολικών χρονιών 2002 και 2003.

Για τη σχολική χρονιά 2002 το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ είναι 40,1% ενώ για τη χρονιά 2003 είναι 38,3% (βλ. Πίνακας 1). Το 95% διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς των δυο ποσοστών είναι (0.0162, 0.0206).

Η τιμή της στατιστικής συνάρτησης είναι $z = 16.4170$. Σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά υπέρ του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ τη χρονιά 2002 σε σχέση με τη χρονιά 2003 ($p\text{-value} \approx 0.000$).

6.2.3. Σύγκριση σχολικών χρονιών 2003 και 2004.

Για τη σχολική χρονιά 2003 το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ είναι 38,3% ενώ για τη χρονιά 2004 είναι 36,0% (βλ. Πίνακας 1). Το 95% διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς των δυο ποσοστών είναι (0.0204, 0.0247).

Η τιμή της στατιστικής συνάρτησης είναι $z = 20.2501$. Σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά υπέρ του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ τη χρονιά 2003 σε σχέση με τη χρονιά 2004 ($p\text{-value} \approx 0.000$).

6.2.4. Σύγκριση σχολικών χρονιών 2004 και 2005.

Για τη σχολική χρονιά 2004 το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ είναι 36,0% ενώ για τη χρονιά 2005 είναι 34,3% (βλ. Πίνακας 1). Το 95% διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς των δυο ποσοστών είναι (0.0154, 0.0198).

Η τιμή της στατιστικής συνάρτησης είναι $z = 15.7955$. Σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά υπέρ του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ τη χρονιά 2004 σε σχέση με τη χρονιά 2005 ($p\text{-value} \approx 0.000$).

6.2.5. Συμπεράσματα

Το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ ως προς το σύνολο των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ και στα Ενιαία Λύκεια παρουσιάζει μια στατιστικά σημαντική μείωση στα έτη 2001-2005. Η μείωση αυτή είναι προοδευτική και συνεχής κάτι που δείχνει μια καθαρή στροφή των μαθητών προς τη Γενική Εκπαίδευση στη διάρκεια αυτής της πενταετίας. Η εικόνα αυτή δείχνει ανάγλυφα την αποτυχία του θεσμού των Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων.

Ο θεσμός αυτός δεν κατάφερε να αναστρέψει την αρνητική εικόνα της Τεχνικής - Επαγγελματικής Εκπαίδευσης στη χώρα μας. Σε συνδυασμό μάλιστα με την αύξηση των θέσεων στα ΑΕΙ και ΤΕΙ για τους αποφοίτους των Ενιαίων Λυκείων η κατάσταση επιδεινώθηκε σε σημαντικό βαθμό με αποτέλεσμα μετά από 8 χρόνια λειτουργίας των ΤΕΕ τα ποσοστά των μαθητών που τα επιλέγουν για τη συνέχιση των σπουδών τους να έχουν φθάσει στο χαμηλότερο ποσοστό.

Κάνοντας μια σύγκριση και με τα ποσοστά των μαθητών που ακολουθούσαν τα ΤΕΛ, ΤΕΣ, ΕΠΛ βλέπουμε ότι τα ΤΕΕ δεν κατάφεραν να επιτύχουν στο ελάχιστο τον σκοπό για τον οποίο ιδρύθηκαν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΝΙΑΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΕΕ.

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζονται τα βασικά περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά των σχολικών μονάδων και των μαθητών, ανά τύπο μονάδας, φύλο μαθητών, επίδοση, κύκλο, τομέα για το Σχολικό Έτος 2004-2005.

7.1 Σχολικές μονάδες

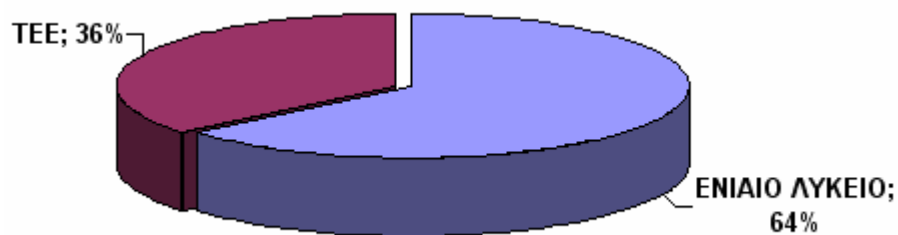
Ξεκινώντας από τις σχολικές μονάδες παρατηρούμε ότι στο σύνολο των 1973 σχολικών μονάδων οι 1313 (ποσοστό 66,55%) είναι Ενιαία Λύκεια και οι 660 είναι ΤΕΕ (ποσοστό 33,45%) (βλέπε Πίνακα Α1 στο Παράρτημα Α').



Διάγραμμα 7.1 Συγκριτικό διάγραμμα του αριθμού των σχολικών μονάδων ανά τύπο σχολείου.

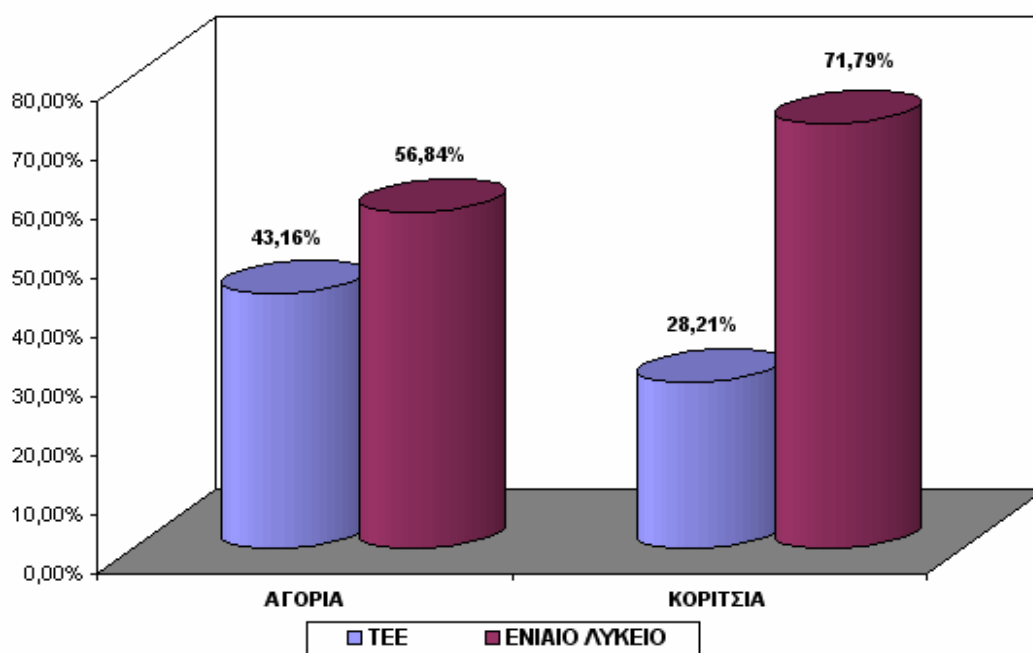
7.2 Μαθητικό δυναμικό

Σε απόλυτη σχεδόν αντιστοιχία με την κατανομή των ποσοστών των σχολικών μονάδων είναι και η κατανομή των ποσοστών των μαθητών στους 2 τύπους σχολείων. Το μεγαλύτερο ποσοστό (64%) κατευθύνεται προς τη Γενική Εκπαίδευση (Ενιαίο Λύκειο) και μόνο το 34% κατευθύνεται προς την Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση (ΤΕΕ) (βλέπε Πίνακα Α2 στο Παράρτημα Α').



Διάγραμμα 7.2 Συγκριτικό διάγραμμα του ποσοστού του συνολικού μαθητικού δυναμικού των σχολικών μονάδων ανά τύπο σχολείου.

Η διαφοροποίηση είναι πολύ μεγάλη στην κατανομή του μαθητικού δυναμικού ανά τύπο σχολείου με βάση το φύλο. Τα κορίτσια σε πολύ μεγάλο ποσοστό 71,8% επιλέγουν το Ενιαίο Λύκειο έναντι μόλις του 28,2% που επιλέγει τα ΤΕΕ. Στα αγόρια αντίθετα υπάρχει μια σχετική ισορροπία στις επιλογές τους αφού το 56,8% επιλέγει το Ενιαίο Λύκειο έναντι του 43,2% που επιλέγει τα ΤΕΕ (βλέπε Πίνακα Α2 στο Παράρτημα Α').



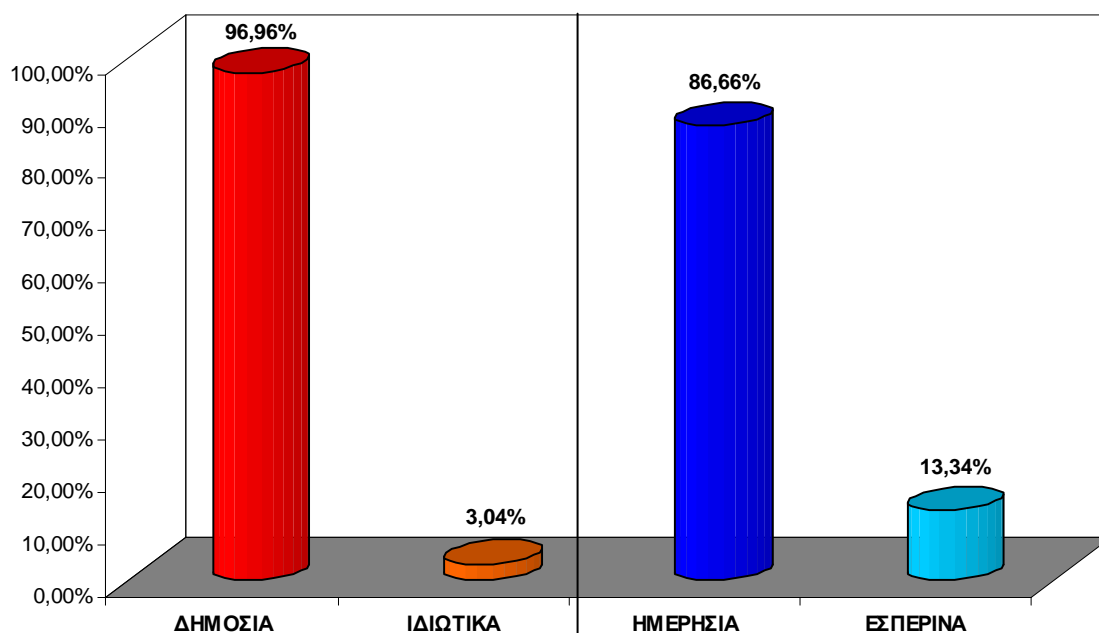
Διάγραμμα 7.3 Συγκριτικό διάγραμμα του ποσοστού των αγοριών και των κοριτσιών ανά τύπο σχολείου.

Τα στερεότυπα του φύλου παίζουν και στην περίπτωση αυτή καθοριστικό ρόλο. Η εξίσωση της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης με τη χειρωνακτική εργασία διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην επιλογή τύπου σχολείου στα κορίτσια.

Εδώ μπορούμε να πούμε ότι είναι ορατά τα αποτελέσματα της νοοτροπίας που επικρατεί στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα και την εν γένει κοινωνική και οικονομική ζωή στη χώρα μας.

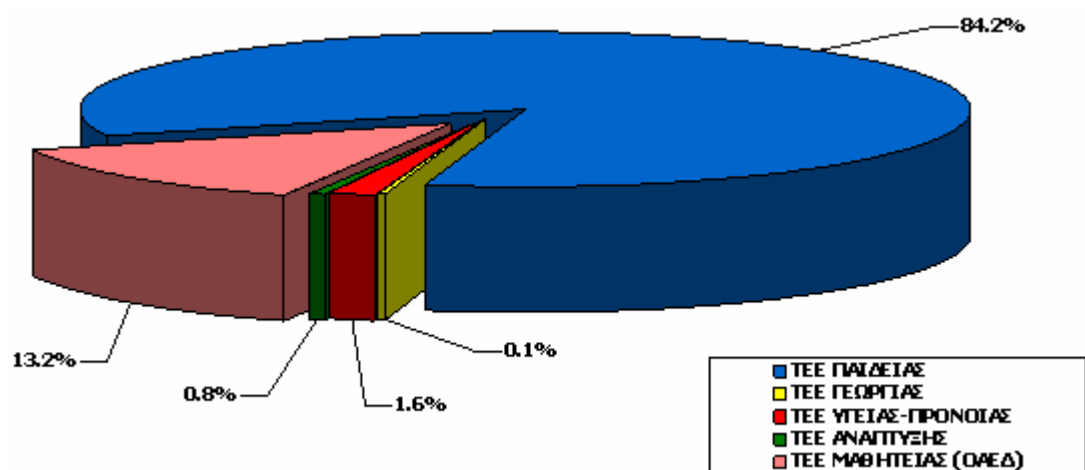
Στη συνέχεια εξετάζουμε την κατανομή του μαθητικού δυναμικού ανά τύπο ΤΕΕ (Δημόσια – Ιδιωτικά & Ημερήσια – Εσπερινά). Παρατηρούμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία επιλέγει τα Δημόσια ΤΕΕ (ποσοστό 97%) και ένα πολύ μικρό ποσοστό (3%) επιλέγει τα Ιδιωτικά ΤΕΕ (βλέπε Πίνακα Α3 στο Παράρτημα Α'). Αυτός βέβαια είναι και ένας δείκτης της απαξίωσης της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης στη χώρα μας. Η θεώρηση των σχολείων αυτών ως σχολεία δεύτερης κατηγορίας οδηγεί τους ιδιώτες στην αποφυγή επενδύσεων σ' αυτό το χώρο.

Στην κατανομή τώρα του μαθητικού δυναμικού στα Ημερήσια και Εσπερινά ΤΕΕ παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (86,7%) επιλέγει τα Ημερήσια ΤΕΕ. Υπάρχει όμως και ένα σημαντικό ποσοστό (13,3%) που επιλέγει τα Εσπερινά ΤΕΕ (βλέπε Πίνακα Α3 στο Παράρτημα Α'). Το ποσοστό αυτό αφορά εργαζόμενους στην πλειονότητα ενήλικες που θέλουν να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους με την κτήση ενός πτυχίου που θα τους βοηθήσει στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία.



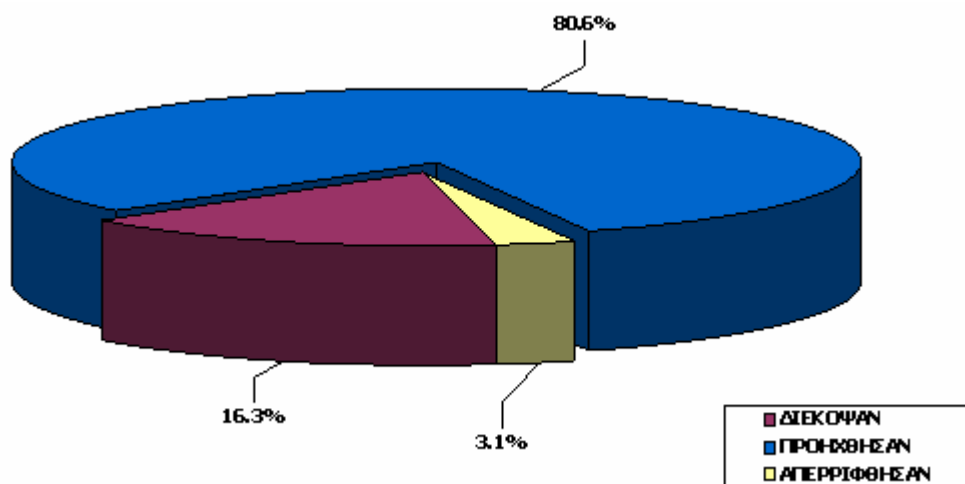
Διάγραμμα 7.4 Ποσοστιαία κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά τύπο ΤΕΕ (Δημόσια – Ιδιωτικά και Ημερήσια – Εσπερινά).

Στη χώρα μας η Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση δεν παρέχεται μόνο από το Υπουργείο Παιδείας αλλά και από άλλα παραγωγικά Υπουργεία. Στο διάγραμμα 5 παρουσιάζεται η κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά Υπουργείο στο οποίο αυτά υπάγονται. Η μεγάλη πλειοψηφία του μαθητικού δυναμικού (84,24%) επιλέγει τα ΤΕΕ του Υπουργείου Παιδείας με τα ΤΕΕ Μαθητεία του ΟΑΕΔ να ακολουθούν με ένα σημαντικό ποσοστό (13,20%). Τα ΤΕΕ των άλλων τριών Υπουργείων έχουν ένα πολύ μικρό ποσοστό του μαθητικού δυναμικού (0,12% για το Υπουργείο Γεωργίας, 1,63% για το Υπουργείο υγείας Πρόνοιας και 0,81% για το Υπουργείο Ανάπτυξης) (βλέπε Πίνακα Α4 στο Παράρτημα Α').



Διάγραμμα 7.5 Ποσοστιαία κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά τύπο ΤΕΕ (Υπεύθυνο Υπουργείο).

Στο επόμενο διάγραμμα βλέπουμε τα ποσοστά των μαθητών – μαθητριών που προήχθησαν, απερρίφθησαν ή διέκοψαν αδικαιολόγητα τη φοίτησή τους. Η μεγάλη πλειοψηφία του μαθητικού δυναμικού προάγεται στην επόμενη τάξη ή απολύεται (ποσοστό 80,6%). Το σημαντικό στοιχείο εδώ είναι το υψηλό ποσοστό αυτών που εγκαταλείπουν τα ΤΕΕ (16,3%).



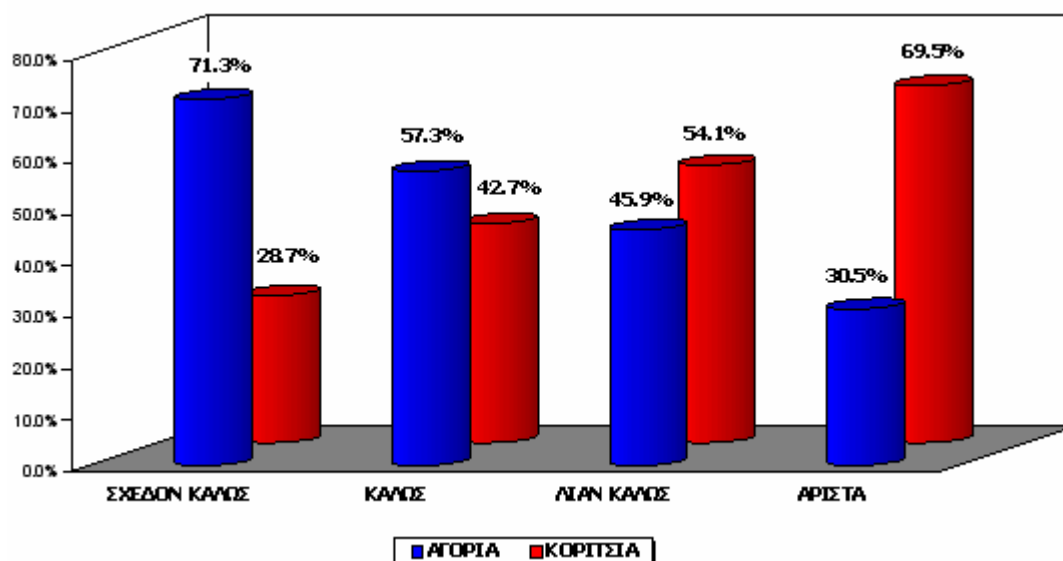
Διάγραμμα 7.6 Ποσοστιαία κατανομή μαθητών και μαθητριών που προήχθησαν, διέκοψαν τη φοίτηση ή απερρίφθησαν στα ΤΕΕ.

Στο πίνακα 7.1 βλέπουμε με βάση το φύλο τα ποσοστά αυτών που προήχθησαν, απερρίφθησαν ή διέκοψαν αδικαιολόγητα τη φοίτησή τους. Παρατηρούμε ότι τα αγόρια αποτελούν την συντριπτική πλειοψηφία (ποσοστό 71,6%) αυτών που διακόπτουν αδικαιολόγητα τη φοίτηση. Η εγγραφή των αγοριών στα ΤΕΕ για αποφυγή της στράτευσης είναι ένας από τους λόγους αλλά όχι ο μόνος. Και οι απορριφθέντες σε μεγαλύτερη αναλογία είναι αγόρια (76,3% ενώ το συνολικό ποσοστό των αγοριών στα ΤΕΕ είναι 62,7%).

	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%
ΔΙΕΚΟΨΑΝ	14839	18.84%	5881	12.24%	20720	16.34%
ΠΡΟΗΧΘΗΣΑΝ	60967	77.39%	41253	85.84%	102220	80.59%
ΑΠΕΡΡΙΦΘΗΣΑΝ	2975	3.78%	924	1.92%	3899	3.07%
ΣΥΝΟΛΟ	78781	100.00%	48058	100.00%	126839	100.00%

Πίνακας 7.1 Κατανομή μαθητών που προήχθησαν, διέκοψαν τη φοίτηση ή απερρίφθησαν στα ΤΕΕ ανά φύλο.

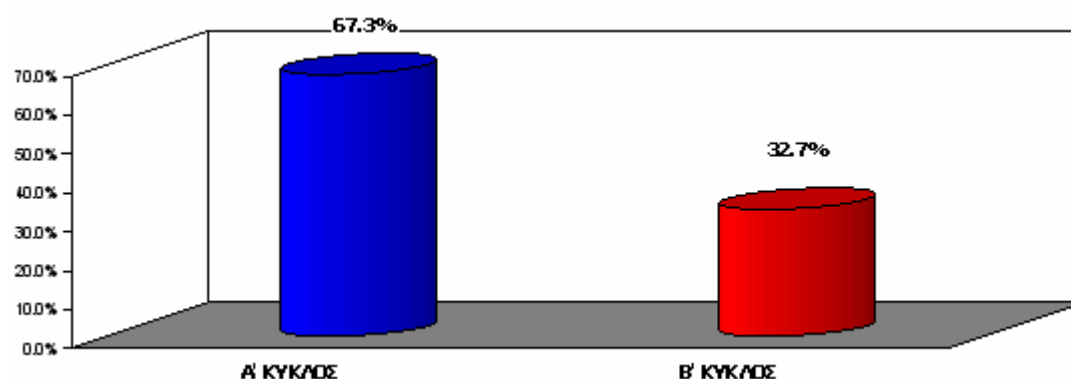
Στο διάγραμμα 7.7 βλέπουμε τις επιδόσεις των μαθητών των ΤΕΕ με βάση το φύλο. Είναι προφανής η υπεροχή των κοριτσιών σε επιδόσεις έναντι των αγοριών. Το μεγαλύτερο ποσοστό των αγοριών έχει επιδόσεις «ΚΑΛΩΣ» και «ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΛΩΣ» σε αντίθεση με την πλειοψηφία των κοριτσιών που έχει επιδόσεις «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ» και «ΑΡΙΣΤΑ» (βλέπε Πίνακα Α5 στο Παράρτημα Α').



Διάγραμμα 7.7 Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά σχολική επίδοση και ανά φύλο.

7.3 Κύκλοι σπουδών, τομείς στα ΤΕΕ

Στο διάγραμμα 7.8 βλέπουμε την κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά κύκλο σπουδών. Με βάση τα ποσοστά που βλέπουμε και με το δεδομένο ότι ο Α' Κύκλος είναι 2 χρόνια ενώ ο Β' Κύκλος 1 χρόνο συμπεραίνουμε ότι σχεδόν το σύνολο των αποφοίτων του Α' Κύκλου συνεχίζει στον Β' Κύκλο (βλέπε Πίνακα Α6 στο Παράρτημα Α').



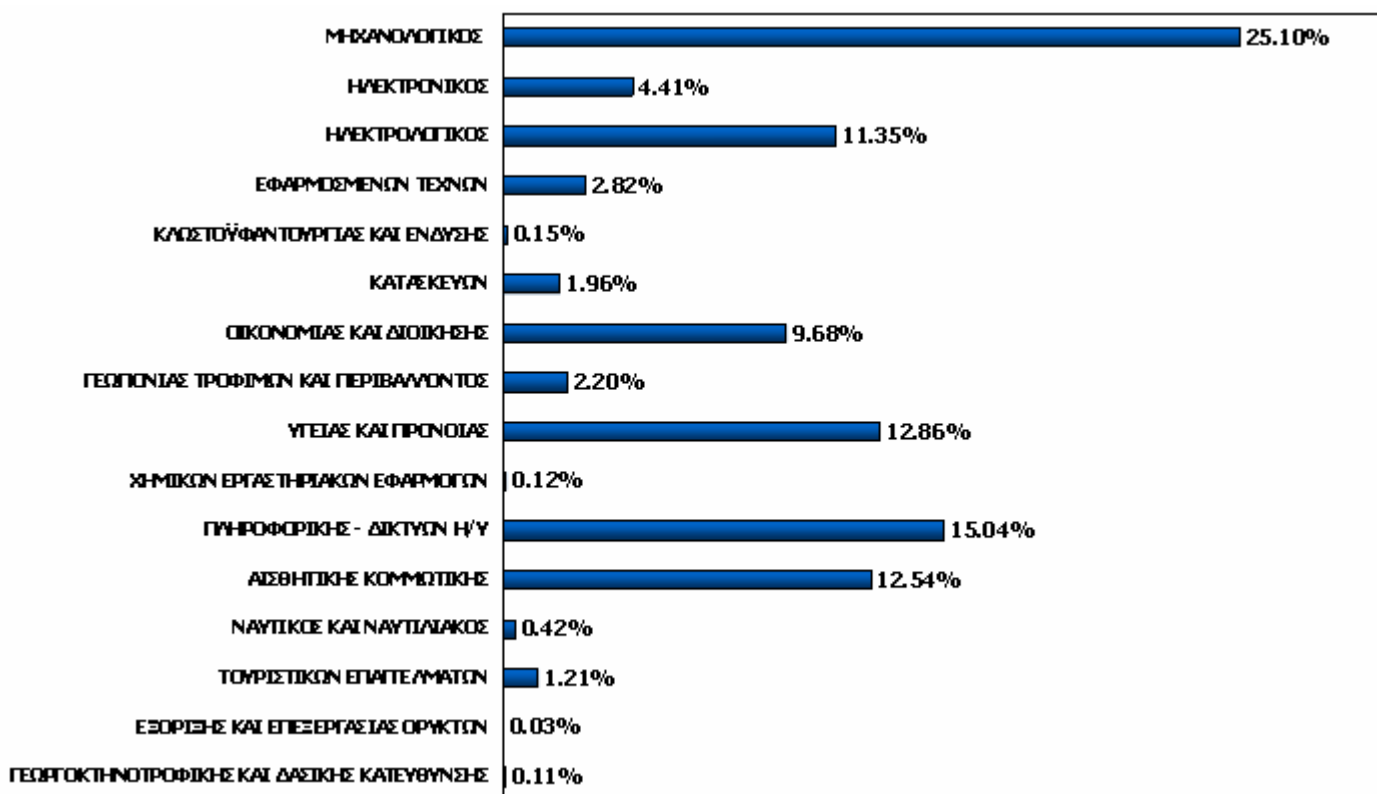
Διάγραμμα 7.8 Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά κύκλο σπουδών.

Στα ΤΕΕ οι μαθητές με την εγγραφή τους επιλέγουν επαγγελματικό Τομέα. Παρατηρούμε ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό (25,10%) επιλέγει τον Μηχανολογικό Τομέα με τον Τομέα Πληροφορικής – Δικτύων Η/Υ να ακολουθεί με ποσοστό 15,04%. Ο τομέας Υγείας Πρόνοιας με 12,86%, ο τομέας Αισθητικής Κομμωτικής με 12,54%, ο Ηλεκτρολογικός τομέας με

11,35% και ο τομέας Οικονομίας και Διοίκησης με 9,68% είναι οι τομείς με αξιοσημείωτη προσέλευση μαθητικού δυναμικού. Οι υπόλοιποι τομείς επιλέγονται σε πολύ μικρότερα ποσοστά από τους μαθητές.

Ενδεικτικό του τρόπου οργάνωσης της εκπαίδευσης στη χώρας μας και της ανυπαρξίας επαγγελματικού προσανατολισμού είναι το ποσοστό των μαθητών που επιλέγουν τον Τομέα Τουριστικών Επαγγελμάτων. Σε μια χώρα κατεξοχήν τουριστική βλέπουμε να επιλέγει τον Τομέα Τουριστικών Επαγγελμάτων ένα πολύ μικρό ποσοστό (1,21%).

Στα διαγράμματα Α1 – Α10 στο Παράρτημα Α' παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για κάθε νομό της χώρας. Οι τομείς αναφέρονται με τους κωδικούς Τ1-Τ16 (βλέπε Πίνακα Α7 στο Παράρτημα Α').



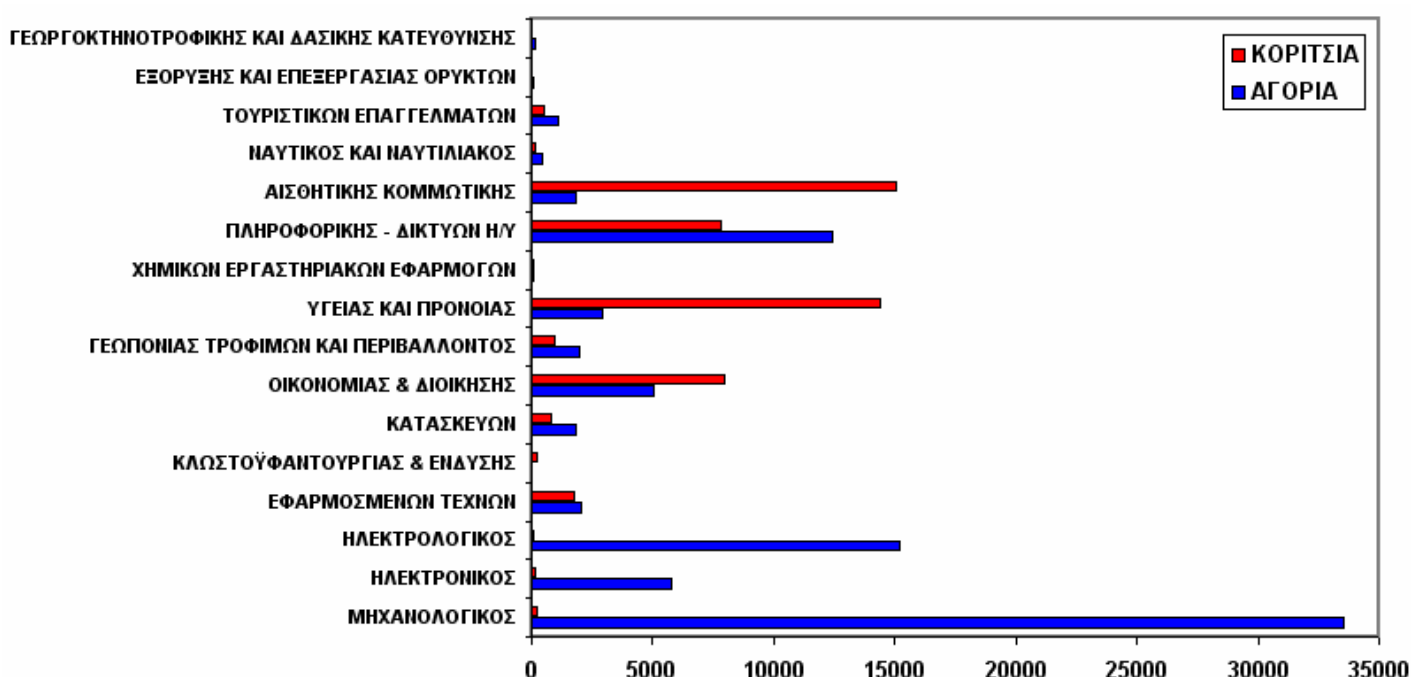
Διάγραμμα 7.9 Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το σύνολο της Ελλάδας.

Εξετάζοντας τώρα την επιλογή τομέα σε σχέση με τον παράγοντα φύλο των μαθητών βλέπουμε αρκετά ενδιαφέροντα πράγματα. Ο παράγοντας φύλο παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην επιλογή του τομέα. Τα αγόρια δείχνουν

σαφή προτίμηση στους τομείς του Τεχνολογικού Κύκλου (Μηχανολογικός, Ηλεκτρονικός, Ηλεκτρολογικός, Πληροφορικής – Δικτύων Η/Υ).

Αντίθετα τα κορίτσια δείχνουν σαφή προτίμηση στους τομείς του Κύκλου Υπηρεσιών (Οικονομίας & Διοίκησης, Υγείας Πρόνοιας, Αισθητικής Κομμωτικής).

Τα κοινωνικά στερεότυπα λειτουργούν και εδώ με απόλυτο τρόπο. Οι Τομείς που οδηγούν σε επαγγέλματα που απαιτούν χειρωνακτική εργασία προτιμούνται σχεδόν αποκλειστικά από αγόρια ενώ οι Τομείς που οδηγούν στα λεγόμενα ευγενή επαγγέλματα σχεδόν αποκλειστικά από κορίτσια.



Διάγραμμα 7.10 Κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα με βάση το φύλο για το σύνολο της Ελλάδας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΑΔΕΣ (CLUSTER ANALYSIS) ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΦΟΙΤΟΥΝ ΣΤΑ ΤΕΕ.

Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια προσπάθεια να παρουσιαστεί «φωτογραφικά» η κατάσταση δυναμικού των ΤΕΕ σε κάθε νομό της Ελλάδας για το Σχολικό Έτος 2004-2005. Επιλέχθηκε το συγκεκριμένο σχολικό έτος γιατί έτος αυτό είχε προαναγγελθεί από την νέα ηγεσία του Υπουργείου Παιδείας ότι θα είναι το τελευταίο μιας εκπαιδευτικής μεταρρύθμισης στην Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση που ξεκίνησε το 1997. Τελικά βέβαια οι αλλαγές στην Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση με την κατάργηση των ΤΕΕ και την αντικατάστασή τους από τα Επαγγελματικά Λύκεια (ΕΠΑ.Λ.) και τις Επαγγελματικές Σχολές (ΕΠΑ.Σ.) ξεκίνησαν το Σχολικό Έτος 2006-2007. Η μελέτη των στοιχείων αυτών επιχειρεί να αποτυπώσει την κατάσταση στην Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση στη χώρα μας, να απαντήσει στον προβληματισμό κατά πόσο η τελευταία μεταρρύθμιση στην ΤΕΕ πέτυχε το στόχο της και τέλος να διαγνώσει χρόνια προβλήματα του συστήματος της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης στη χώρα μας.

8.1 Η μέθοδος της ανάλυσης κατά συστάδες.

Η ανάλυση συστάδων είναι μια μέθοδος ταξινόμησης ενός δείγματος σε ομάδες, χρησιμοποιώντας την πληροφορία που υπάρχει σε κάποια-ες μεταβλητές. Σκοπός είναι να διαχωρίσει το σύνολο των παρατηρήσεων σε φυσικές ομάδες, έτσι ώστε τα μέλη κάθε ομάδας να είναι όσο το δυνατό όμοια μεταξύ τους, ενώ τα μέλη διαφορετικών ομάδων να είναι όσο το δυνατό ανόμοια.. Γεωμετρικά αυτό σημαίνει ότι δύο όμοιες παρατηρήσεις θα βρίσκονται σε γειτονικά σημεία, ενώ δύο ανόμοιες σε απομακρυσμένα σημεία. Η μέτρηση της απόστασης και της ομοιότητας είναι ουσιαστικής σημασίας αφού οι παρατηρήσεις ομαδοποιούνται με βάση αυτή την απόσταση. Υπάρχουν διάφορα μέτρα απόστασης, όπως η ευκλείδια απόσταση, η

απόσταση Manhattan, η απόσταση Chebychev, ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson και άλλα.

Το SPSS διαθέτει τρεις διαδικασίες για την ανάλυση συστάδων.

- **Η Ιεραρχική ανάλυση (Hierarchical Cluster)** ενδείκνυται όταν το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό. Στο δενδρόγραμμα απεικονίζεται όλη η ιστορία ομαδοποίησης, ενώνοντας αρχικά τις δυο παρατηρήσεις που έχουν την πιο μικρή απόσταση. Στη διαδικασία αυτή δεν προκαθορίζεται το πλήθος των ομάδων αλλά έχουμε τη δυνατότητα κοιτώντας το δενδρόγραμμα να δούμε ποιες ομάδες τελικά δημιουργούνται.
- **Η ανάλυση K-Means (K-Means Cluster)** απαιτεί τον προκαθορισμό του πλήθους των K ομάδων που θα κατασκευαστούν. Η μέθοδος αυτή προσφέρεται όταν το δείγμα μας είναι μεγάλου μεγέθους. Με έναν επαναληπτικό αλγόριθμο κατατάσσει τις παρατηρήσεις στην κοντινότερη ομάδα.
- **Η ανάλυση TwoStage (TwoStage Cluster)** μπορεί να χειρίζεται μεγάλα σύνολα δεδομένων ενώ κάνει και αυτόματη επιλογή του βέλτιστου πλήθους ομάδων.

8.2 Εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης κατά συστάδες για το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ.

Στη συνέχεια θα εφαρμόσουμε τις 3 μεθόδους και θα συγκρίνουμε τα αποτελέσματα που δίνουν. Ως μεταβλητή χρησιμοποιήσαμε το ποσοστό μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ σε κάθε νομό της Ελλάδας. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 15.0.

8.2.1. Ιεραρχική ομαδοποίηση³⁰

Στην ιεραρχική ομαδοποίηση, ο αριθμός των ομάδων δεν είναι γνωστός από πριν. Οι μέθοδοι λειτουργούν ιεραρχικά με την έννοια ότι ξεκινούν χρησιμοποιώντας κάθε παρατήρηση σαν μια ομάδα και σε κάθε βήμα ενώνουν σε ομάδες τις παρατηρήσεις που βρίσκονται πιο κοντά. Στην πραγματικότητα

³⁰ Dillon, W., Goldstein, M. (1984). Multivariate Analysis. Methods and Application, John Wiley & Son, New York, Chap.10,11

οι ιεραρχικοί αλγόριθμοι δουλεύουν είτε προς τα εμπρός είτε προς τα πίσω. Δηλαδή:

Κάποιοι αλγόριθμοι ξεκινούν με όλες τις παρατηρήσεις σε μια ομάδα. Η παρατήρηση που βρίσκεται πιο μακριά από τις υπόλοιπες (αυτό μπορεί να οριστεί με διάφορους τρόπους) φεύγει από τη μεγάλη ομάδα και σχηματίζει μια καινούρια ομάδα μόνη της. Στη συνέχεια βρίσκουμε τη δεύτερη πιο απομακρυσμένη και τη διώχνουμε, αυτή μπορεί είτε να σχηματίσει μια ομάδα μόνη της ή να πάει στην ομάδα που είχαμε στείλει την προηγούμενη κι έτσι προχωράμε μέχρι να μετακινήσουμε όλες τις παρατηρήσεις. Αυτοί οι αλγόριθμοι συνήθως ονομάζονται *divisive*.

Πιο διαδεδομένοι είναι οι αντίστροφοι αλγόριθμοι γνωστοί ως *agglomerative*. Οι αλγόριθμοι ξεκινούν με κάθε παρατήρηση ως μια ομάδα και ενώνουν στη συνέχεια ομάδες που είναι πιο κοντινές. Θα δούμε αυτούς τους αλγορίθμους στη συνέχεια με μεγαλύτερη λεπτομέρεια

Οι ιεραρχικές μέθοδοι, επειδή σε κάθε βήμα χρησιμοποιούν έναν πίνακα αποστάσεων (δηλαδή τις αποστάσεις όλων των παρατηρήσεων από τις υπόλοιπες) χρειάζονται πολύ χρόνο και χώρο στον υπολογιστή και για αυτό είναι ασύμφορες για μεγάλα σετ δεδομένων.

Η επιλογή της απόστασης έχει να κάνει με τη μέθοδο που θα χρησιμοποιήσω αλλά και τον τύπο των δεδομένων μου καθώς και τα δεδομένα.

Για δεδομένα συνεχή η τετραγωνική ευκλείδεια απόσταση είναι συνήθως η προτιμότερη λύση. Αν κάποια από τις μεταβλητές έχει όμως τεράστια διακύμανση σε σχέση με τις υπόλοιπες, αυτή θα παίζει σπουδαιότερο ρόλο και άρα θα κατευθύνει και τα αποτελέσματα μου. Σε αυτή την περίπτωση καλό είναι να τυποποιήσω τα δεδομένα μου ώστε να έχουν ίδια μέση τιμή και διακύμανση (άρα και ειδικό βάρος).

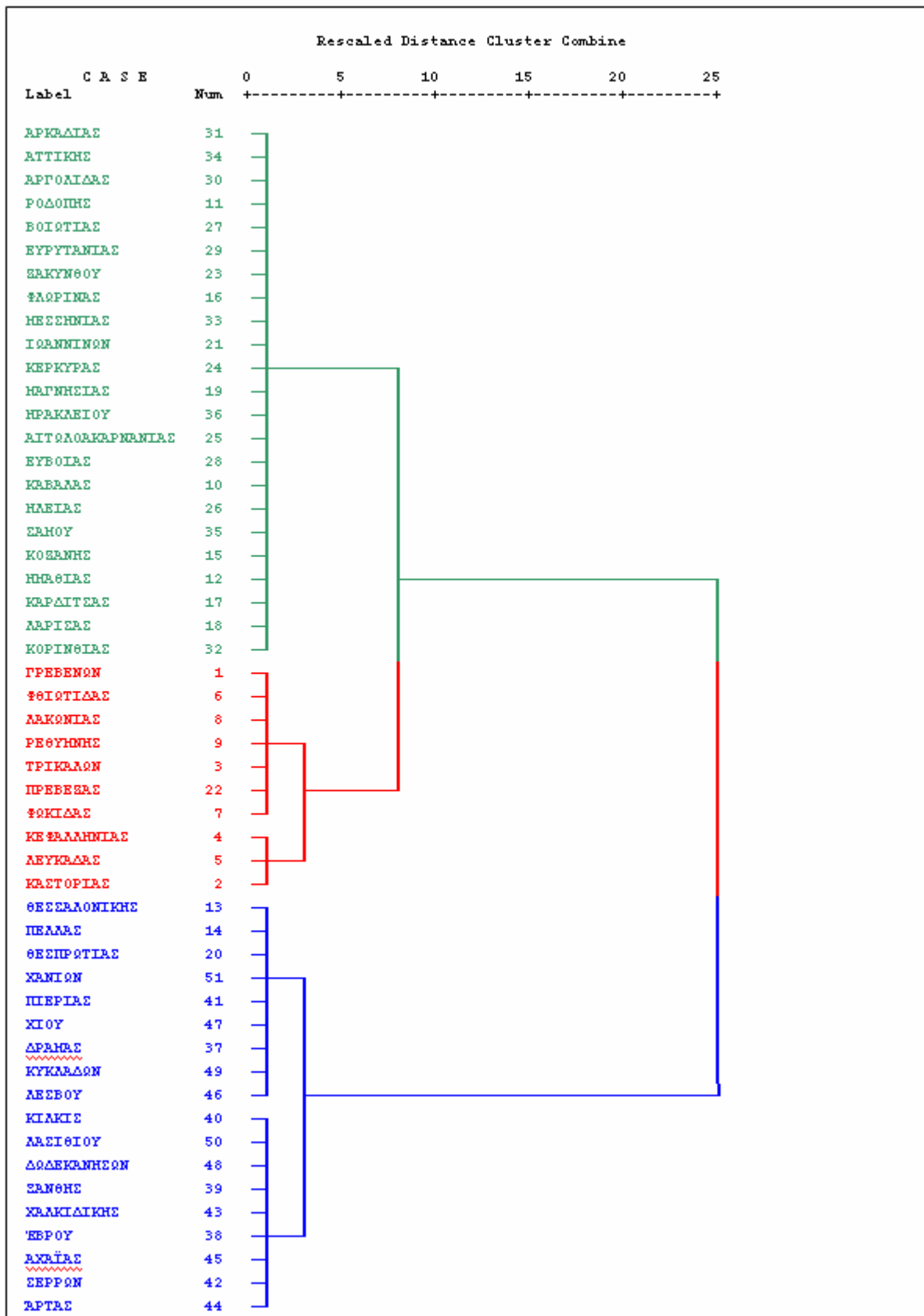
Το κρίσιμο σημείο για τον αλγόριθμο είναι πως θα υπολογίσω την απόσταση της ομάδας που έφτιαξα (είτε από συγχώνευση άλλων ομάδων είτε από συγχώνευση παρατηρήσεων). Υπάρχουν πολλές μέθοδοι, όπως

- Η μέθοδος του κοντινότερου γείτονα (*nearest neighbour or single linkage*)
- Η μέθοδος του μακρινότερου γείτονα (*furthest neighbour or complete linkage*)
- Η μέθοδος του μέσου ανάμεσα στις ομάδες (*Average between groups*)

- Η μέθοδος του μέσου μέσα στις ομάδες (Average within groups)
- Η μέθοδος του Ward's και άλλες

Από αυτές η πιο απλή είναι η μέθοδος του κοντινότερου γείτονα η οποία όμως είχε το μειονέκτημα πως δίνει ομάδες με μεγάλες διαφορές ως προς το μέγεθος τους. Η μέθοδος του Ward έχει το πλεονέκτημα ότι μας δίνει περίπου ισοπληθείς ομάδες και για αυτό καλό είναι να την προτιμάμε.

Εμείς στην περίπτωση μας θα χρησιμοποιήσουμε το συνδυασμό των μεθόδων που δίνει την καλύτερη ομαδοποίηση και είναι η χρήση του μέτρου της Τετραγωνικής Ευκλείδειας απόστασης καθώς και τη μέθοδο του Ward για την ένωση των ομάδων.



Διάγραμμα 8.1 Δενδρόγραμμα με τη μέθοδο Ward.

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε στο δενδρόγραμμα φαίνεται να δημιουργούνται τρεις ομάδες. Ο πίνακας 8.6 δίνει την ομαδοποίηση των Νομών στις τρεις αυτές ομάδες και ο πίνακας 8.1 δίνει τις μέσες τιμές των ομάδων μαζί με τις αντίστοιχες τυπικές αποκλίσεις.

Descriptives			
	Ward Method		Statistic
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ	1	Mean	.2764
		Std. Deviation	.03856
	2	Mean	.4232
		Std. Deviation	.03382
	3	Mean	.3473
		Std. Deviation	.01430

Πίνακας 8.1 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των 3 ομάδων.

Παρατηρούμε ότι η τρίτη ομάδα των Νομών είναι η πολυπληθέστερη (23 Νομοί). Το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ (34,73%) είναι σχεδόν ίδιο με το πανελλαδικό ποσοστό (34%). Η τυπική απόκλιση είναι μικρή (1,43%) κάτι που σημαίνει ότι έχουμε μια πολύ ομοιογενή ομάδα. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει του Νομούς με το μικρότερο ποσοστό μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ (27,64%). Η ομάδα με το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ είναι η δεύτερη (42,32%). Οι τυπικές αποκλίσεις των ομάδων 1 και 2 πιστοποιούν την ομοιογένεια των ομάδων αν και ασθενέστερη από αυτή της τρίτης ομάδας.

8.2.2. Μέθοδος K-Means

Ο αλγόριθμος K-Means ανήκει σε μια μεγάλη κατηγορία αλγορίθμων ομαδοποίησης που είναι γνωστοί ως αλγόριθμοι διαμέρισης (partitioning algorithms). Ουσιαστικά οι αλγόριθμοι είναι έτσι φτιαγμένοι ώστε να διαμερίζουν το πολυεπίπεδο που δημιουργούν τα δεδομένα σε περιοχές και να αντιστοιχούν μια περιοχή σε κάθε ομάδα.

Η μέθοδος θεωρεί πως ο αριθμός των ομάδων που θα προκύψουν είναι γνωστός εκ των προτέρων. Αυτό αποτελεί έναν περιορισμό της μεθόδου καθώς είτε πρέπει να τρέξουμε τον αλγόριθμο με διαφορετικές επιλογές ως προς το πλήθος των ομάδων είτε πρέπει με κάποιον άλλο τρόπο να έχουμε καταλήξει στον αριθμό των ομάδων.

Η μέθοδος δουλεύει επαναληπτικά. Χρησιμοποιεί την έννοια του κέντρου της ομάδας (centroid) και στη συνέχεια κατατάσσει τις παρατηρήσεις ανάλογα με την απόστασή τους από τα κέντρα όλων των ομάδων. Το κέντρο της ομάδας δεν είναι τίποτα άλλο από τη μέση τιμή για κάθε μεταβλητή όλων των παρατηρήσεων της ομάδας, δηλαδή αντιστοιχεί στο διάνυσμα των μέσων.

Στη συνέχεια για κάθε παρατήρηση υπολογίζουμε την Ευκλείδεια απόστασή της από τα κέντρα των ομάδων που έχουμε και κατατάσσουμε κάθε παρατήρηση στην ομάδα που είναι πιο κοντά (για την ακρίβεια στην ομάδα με κέντρο πιο κοντά στην παρατήρηση). Αφού κατατάξουμε όλες τις παρατηρήσεις τότε υπολογίζουμε εκ νέου τα κέντρα, απλά ως τα διανύσματα των μέσων για τις παρατηρήσεις που ανήκουν στην κάθε ομάδα. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι ότου δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα σε δύο διαδοχικές επαναλήψεις

Στη συνέχεια θα εφαρμόσουμε τη μέθοδο K-Means επιλέγοντας να μας κατασκευάσει 3 ομάδες για να πάρουμε συγκριτικά αποτελέσματα με την Ιεραρχική Ομαδοποίηση. Η μέθοδος K-Means δουλεύει επαναληπτικά. Κάνει χρήση της έννοιας του κέντρου της ομάδας και στη συνέχεια προχωρά σε κατάταξη των παρατηρήσεων με βάση την απόστασή τους από τα κέντρα όλων των ομάδων. Όσον αφορά το κέντρο της ομάδας, δεν είναι τίποτε άλλο από τη μέση τιμή για κάθε μεταβλητή όλων των παρατηρήσεων της ομάδας. Για κάθε παρατήρηση υπολογίζουμε την Ευκλείδεια απόστασή της από τα κέντρα των ομάδων που έχουμε και την κατατάσσουμε στην ομάδα που είναι πιο κοντά. Αφού κατατάξουμε όλες τις παρατηρήσεις, υπολογίζουμε εκ νέου τα κέντρα και η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρις ότου δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα σε δυο διαδοχικές επαναλήψεις.

Στους πίνακες 8.2 και 8.3 δίνονται πληροφορίες για το πλήθος των παρατηρήσεων ανά ομάδα και για την μέση τιμή κάθε ομάδας. Στον πίνακα 8.6 δίνεται η ομαδοποίηση των παρατηρήσεων.

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	10.000
	2	14.000
	3	27.000
Valid		51.000
Missing		.000

Πίνακας 8.2 Πλήθος παρατηρήσεων ανά ομάδα.**Final Cluster Centers**

	Cluster		
	1	2	3
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ	.28	.44	.35

Πίνακας 8.3 Μέσες τιμές ανά ομάδα.

Από τον πίνακα 8.2 παρατηρούμε ότι η τρίτη ομάδα των Νομών είναι η πολυπληθέστερη (27 Νομοί). Το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ (35%) είναι σχεδόν ίδιο με το πανελλαδικό ποσοστό (34%). Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει του Νομούς με το μικρότερο ποσοστό μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ (28%). Η ομάδα με το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ είναι η δεύτερη (44%).

8.2.3. TwoStage cluster

Τελευταία εφαρμόζουμε τη μέθοδο TwoStage Cluster η οποία θα προσδιορίσει τον βέλτιστο αριθμό ομάδων. Όπως βλέπουμε από τους επόμενους πίνακες η μέθοδος καταλήγει σε 3 ομάδες. Στον πίνακα 8.4 δίνεται το μέγεθος των ομάδων, ενώ στον πίνακα 8.5 δίνονται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις των ομάδων. Στο γράφημα 8.3 δίνονται τα διαστήματα εμπιστοσύνης των μέσων τιμών για κάθε ομάδα όπου μπορούμε να διακρίνουμε τη μεγάλη ομοιογένεια της 2^{ης} ομάδας και την μικρότερη ομοιογένεια των ομάδων 1 και 3. Τέλος στο γράφημα πίτας που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά του μεγέθους των ομάδων.

Cluster Distribution

	N	% of Combined	% of Total
Cluster 1	9	17.6%	17.6%
2	27	52.9%	52.9%
3	15	29.4%	29.4%
Combined	51	100.0%	100.0%
Total	51		100.0%

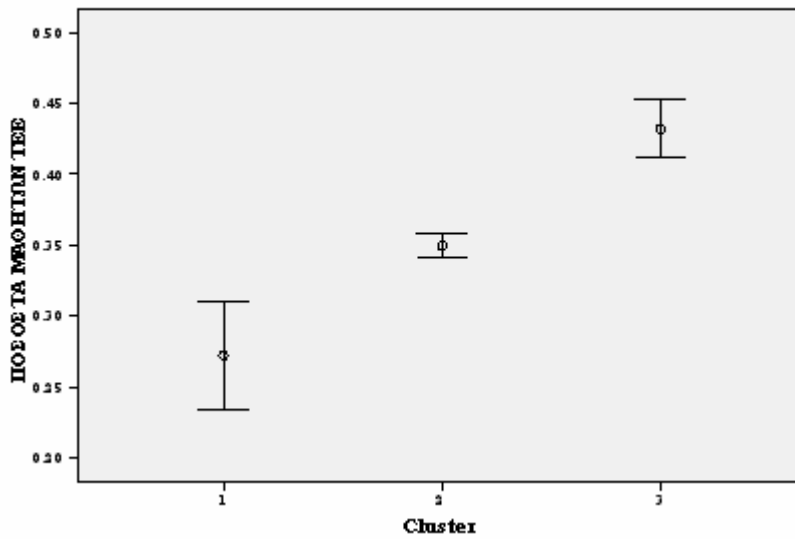
Πίνακας 8.4 Κατανομή των 3 ομάδων.

Centroids

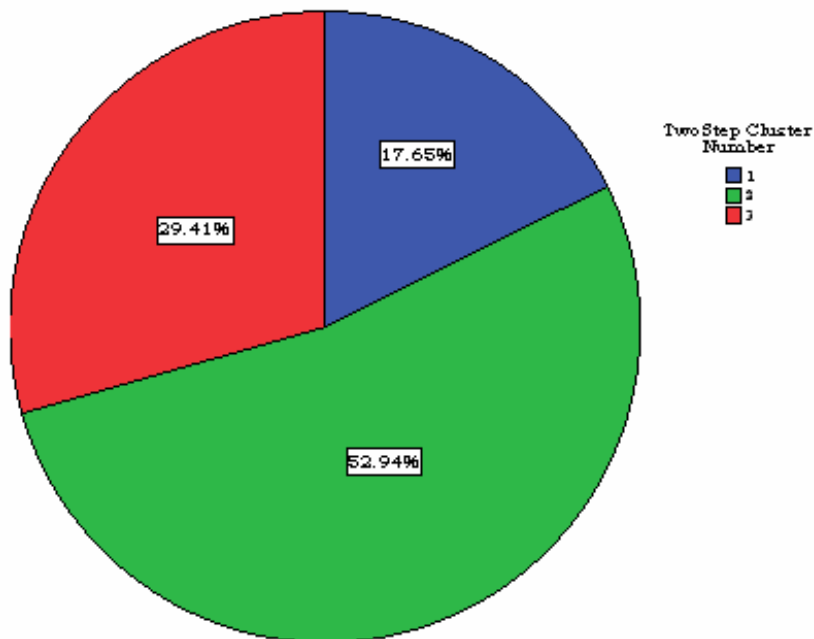
		ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ	
		Mean	Std. Deviation
Cluster	1	.2722	.03843
	2	.3495	.01805
	3	.4320	.02973
	Combined	.3602	.06046

Πίνακας 8.5 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις 3 ομάδες.

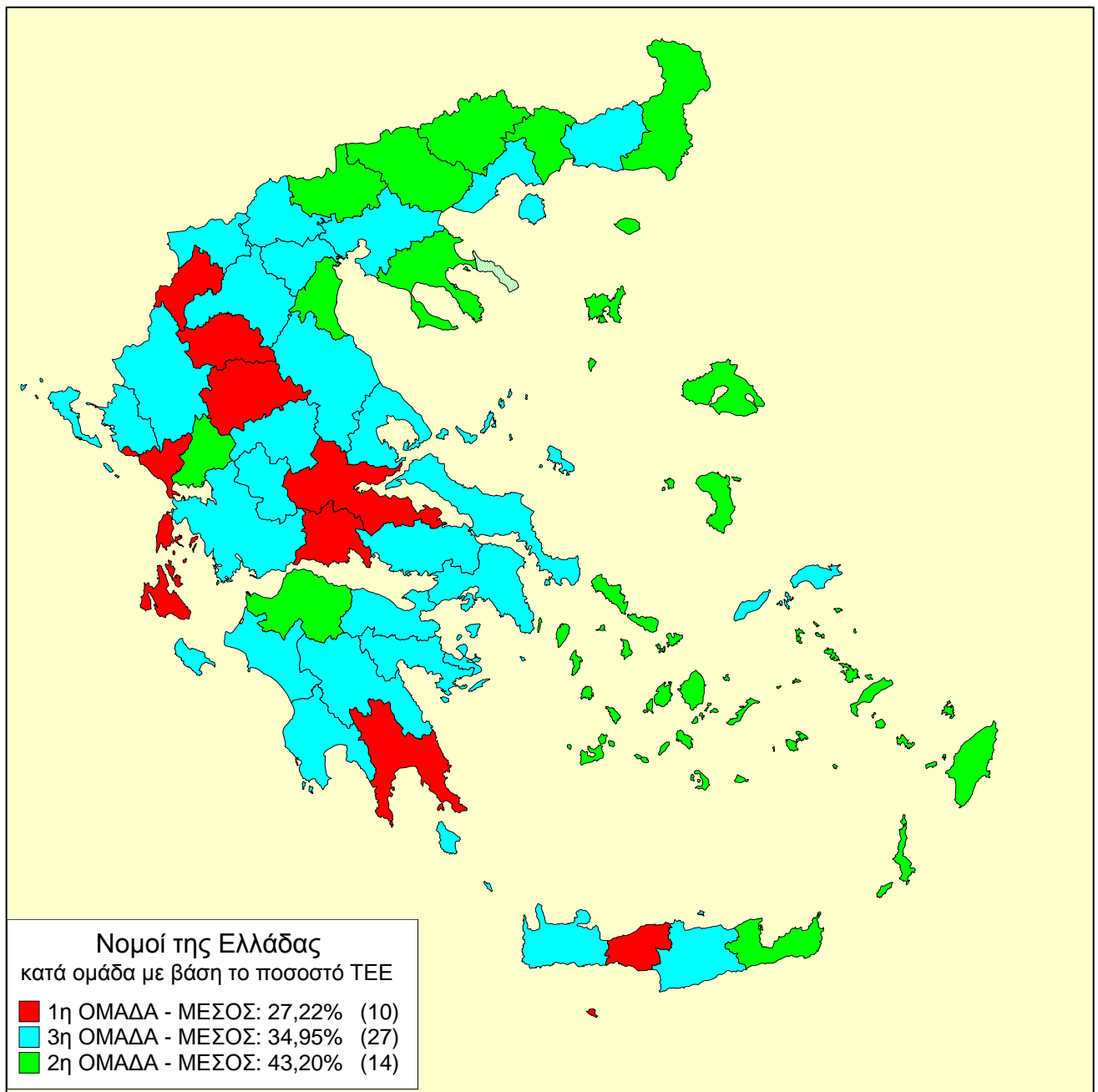
Simultaneous 95% Confidence Intervals for Means



Διάγραμμα 8.2 Διαστήματα εμπιστοσύνης (σε ε.σ. 5%) των μέσων τιμών για κάθε ομάδα.



Διάγραμμα 8.3 Ποσοστιαία κατανομή του μεγέθους των 3 ομάδων.



Διάγραμμα 8.4 Γεωγραφική αποτύπωση στο χάρτη της Ελλάδας των τριών ομάδων των Νομών.

8.2.4. Συγκριτικά αποτελέσματα των τριών μεθόδων ταξινόμησης

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι ομαδοποιήσεις των Νομών της Ελλάδας που προέκυψαν χρησιμοποιώντας τις μεθόδους Ιεραρχικής ομαδοποίησης, K-Means και TwoStage Cluster. Και στις τρεις μεθόδους χρησιμοποιήθηκε ως μεταβλητή ταξινόμησης το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ του κάθε Νομού.

Μέθοδος	1 ^η Ομάδα	2 ^η Ομάδα	3 ^η Ομάδα
Ιεραρχική Ομαδοποίηση	ΓΡΕΒΕΝΩΝ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΦΩΚΙΔΑΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΠΕΛΛΑΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ ΧΑΝΙΩΝ ΠΙΕΡΙΑΣ ΧΙΟΥ ΔΡΑΜΑΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΛΕΣΒΟΥ ΚΙΑΚΙΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ ΞΑΝΘΗΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΕΒΡΟΥ ΑΧΑΪΑΣ ΣΕΡΡΩΝ ΑΡΤΑΣ	ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΡΟΔΟΠΗΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΕΥΒΟΙΑΣ ΚΑΒΑΛΑΣ ΗΛΕΙΑΣ ΣΑΜΟΥ ΚΟΖΑΝΗΣ ΗΜΑΘΙΑΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ
K-Means	ΓΡΕΒΕΝΩΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ ΦΩΚΙΔΑΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ	ΕΒΡΟΥ ΔΡΑΜΑΣ ΞΑΝΘΗΣ ΚΙΑΚΙΣ ΠΙΕΡΙΑΣ ΣΕΡΡΩΝ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΑΡΤΑΣ ΑΧΑΪΑΣ ΛΕΣΒΟΥ ΧΙΟΥ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΚΑΒΑΛΑΣ ΡΟΔΟΠΗΣ ΗΜΑΘΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΠΕΛΛΑΣ ΚΟΖΑΝΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ ΕΥΒΟΙΑΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ ΣΑΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΧΑΝΙΩΝ
TwoStage cluster	ΓΡΕΒΕΝΩΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ ΦΩΚΙΔΑΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ	ΕΒΡΟΥ ΔΡΑΜΑΣ ΞΑΝΘΗΣ ΚΙΑΚΙΣ ΠΙΕΡΙΑΣ ΣΕΡΡΩΝ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΑΡΤΑΣ ΑΧΑΪΑΣ ΛΕΣΒΟΥ ΧΙΟΥ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΚΑΒΑΛΑΣ ΡΟΔΟΠΗΣ ΗΜΑΘΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΠΕΛΛΑΣ ΚΟΖΑΝΗΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ ΕΥΒΟΙΑΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ ΣΑΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΧΑΝΙΩΝ

Πίνακας 8.6 Ομαδοποίηση σε 3 ομάδες για τα δεδομένα των 51 Νομών της Ελλάδας.

Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι μέθοδοι K-Means και TwoStage cluster δίνουν ακριβώς την ίδια ομαδοποίηση. Η ομαδοποίηση που έγινε χρησιμοποιώντας το δενδρόγραμμα διαφέρει από τα αποτελέσματα των προηγούμενων δυο μεθόδων στους νομούς Θεσσαλονίκης, Πέλλας, Θεσπρωτίας και Χανίων. Επομένως καταλήγουμε ότι η σωστότερη

ομαδοποίηση είναι αυτή που δίνουν οι μέθοδοι K-Means για 3 ομάδες και η μέθοδος TwoStage cluster.

Παρατηρώντας τώρα τους νομούς που περιλαμβάνονται στις 3 ομάδες διαπιστώνουμε τα ακόλουθα:

Η πλειοψηφία των νομών της χώρας (27 Νομοί) βρίσκονται στην τρίτη ομάδα η οποία έχει ποσοστά μαθητών που ακολουθούν τα ΤΕΕ (34,95%) πολύ κοντά στον πανελλαδικό μέσο όρο (34%).

Στην πρώτη ομάδα έχουμε 10 Νομούς στους οποίους έχουμε πολύ χαμηλά ποσοστά μαθητών που ακολουθούν τα ΤΕΕ (27,22%), 7 ολόκληρες μονάδες κάτω από τον πανελλαδικό μέσο όρο.

Στη δεύτερη ομάδα έχουμε 14 Νομούς οι οποίοι εμφανίζουν υψηλά ποσοστά μαθητών που ακολουθούν τα ΤΕΕ (43,20%) πολύ πάνω από τον πανελλαδικό μέσο όρο (34%).

Στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να χαρτογραφήσουμε τα ιδιαίτερα εκπαιδευτικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της κάθε μιας από τις 3 ομάδες που διαμορφώνονται.

Για την επίτευξη του στόχου μας θα χρησιμοποιήσουμε τις μεταβλητές που έχουμε στη διάθεσή μας και οι οποίες περιγράφουν την εκπαιδευτική και κοινωνικοοικονομική κατάσταση κάθε νομού.

Βρίσκουμε τον μέσο κάθε μεταβλητής για κάθε ομάδα νομών και επιλέγουμε τις μεταβλητές των οποίων οι μέσοι παρουσιάζουν σαφείς διαφοροποιήσεις μεταξύ των ομάδων που εξετάζουμε. Οι μεταβλητές και οι μέσοι τους για κάθε ομάδα νομών φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Έχουμε επισημάνει μόνο τις μεγαλύτερες (πράσινο χρώμα) και τις μικρότερες τιμές (κόκκινο χρώμα) για τις δύο ομάδες με τα μεγάλα και τα μικρότερα ποσοστά μαθητών που ακολουθούν τα ΤΕΕ.

Οι νομοί της τρίτης ομάδας δεν έχουν κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ανήκουν σε όλες σχεδόν τις γεωγραφικές περιφέρειες της χώρας πιστοποιώντας το γενικό φαινόμενο της παρακμής της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης στη χώρα μας. Η ομάδα αυτή αποτελεί τον καθρέφτη της σημερινής κατάστασης της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης στην Ελλάδα.

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΟΜ.1 (27%)	ΟΜ.2 (44%)	ΟΜ.3 (35%)
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	9652,40	9994,86	10091,37
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	25,96	22,58	23,68
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΙΣΘΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	52,90	57,15	55,95
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	41,15	52,82	52,50
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	58,85	47,18	47,50
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	12,35	12,72	11,84
ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	7,82	7,95	8,00
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	27,29	23,52	25,51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	19,33	20,49	20,31
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	49,05	50,84	49,37
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	5,74	6,83	5,63
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΤΡΙΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	14,43	16,28	16,40
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΡΡΙΦΘΕΝΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	4,20	5,45	4,68
ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	1,29	1,13	1,18
ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	2,44	2,77	4,34
ΔΕΙΚΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	8,44	9,50	11,54
ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	6,45	10,39	6,47
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΕ ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ	26,25	22,45	24,99
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΕ ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	8,14	9,36	9,35
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΕ ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	10,97	12,31	12,29
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΕ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	7,13	7,40	6,22
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΕ ΔΗΜ. ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΑΜΥΝΑ, ΚΟΙΝ. ΑΣΦΑΛΙΣΗ	7,76	8,06	7,20
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΕ ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	3,67	3,82	3,83
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΣΕ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	2,63	2,70	2,67

Πίνακας 8.7 Μέσες τιμές των μεταβλητών για κάθε ομάδα νομών.

Τα χαρακτηριστικά των νομών της 1^{ης} ομάδας με το χαμηλότερα ποσοστά μαθητών που ακολουθούν τα ΤΕΕ είναι τα εξής:

- Έχουμε κατά βάση ορεινούς και φτωχούς νομούς με το χαμηλότερο κατά κεφαλήν εισόδημα.
- Ο πληθυσμός τους είναι στην πλειοψηφία του αγροτικός, με τον υψηλότερο δείκτη γεωργικής ανάπτυξης. Εδώ εμφανίζονται τα υψηλότερα ποσοστά απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα και κατά βάση μιλάμε για γεωργία και κτηνοτροφία. Οι υπόλοιποι αναπτυξιακοί δείκτες καθώς και οι δείκτες απασχόλησης σε άλλους τομείς παρουσιάζουν σ' αυτή την ομάδα τα χαμηλότερα ποσοστά.
- Το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού είναι το χαμηλότερο από τις 3 ομάδες με τη μικρότερη μέση διάρκεια σπουδών σε έτη.
- Στο γυμνάσιο όμως παρατηρούμε μικρή μαθητική διαρροή και τα χαμηλότερα ποσοστά απορριφθέντων και μετρίων μαθητών. Αυτό

μπορεί εύκολα να εξηγηθεί αφού οι μαθητές που αποφασίζουν να σπουδάσουν έχουν ως κριτήριο επιτυχίας την είσοδό τους στη Τριτοβάθμια εκπαίδευση, κάτι που αποτελεί και το διαβατήριο για την αλλαγή του σημερινού τρόπου ζωής τους. Οι γονείς σ' αυτές τις περιοχές προτρέπουν τα παιδιά τους να σπουδάσουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση για να ζήσουν μια καλύτερη ζωή έχοντας πάντα στο μυαλό τους τη δική τους δύσκολη ζωή.

- Υπάρχουν όμως και 3 νομοί που ανήκουν σ' αυτή την ομάδα (Κεφαλληνίας, Λευκάδας, Φθιώτιδας) στους οποίους δεν μπορεί να βρει κάποιος επαρκείς λόγους για να εξηγήσει αυτή την κατάσταση. Προφανώς κάποια τοπικά κοινωνικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν όπως φαίνεται καταλυτικά τις επιλογές των μαθητών τους με αποτέλεσμα να έχουμε αυτά τα μικρά ποσοστά.

Τα χαρακτηριστικά των νομών της 2^{ης} ομάδας με τα υψηλότερα ποσοστά μαθητών που ακολουθούν τα ΤΕΕ είναι τα εξής:

- Ο πληθυσμός τους είναι στην πλειοψηφία του αστικός με υψηλά ποσοστά μισθωτών.
- Οι νομοί αυτοί έχουν μεγάλη τουριστική ανάπτυξη (πολύ υψηλός δείκτης τουρισμού). Όπως είναι φυσικό επακόλουθο έχουμε και τα μεγαλύτερα ποσοστά απασχολούμενων με τον τουρισμό.
- Στους νομούς αυτούς έχουμε τα υψηλότερα ποσοστά απασχολούμενων στο δευτερογενή και τριτογενή τομέα (εμπόριο, τουρισμός, δημόσια διοίκηση, παροχή υπηρεσιών).
- Η ανεργία στην ομάδα αυτή εμφανίζει τα υψηλότερα ποσοστά κάτι που ωθεί τους μαθητές στην φοίτηση στα ΤΕΕ, ελπίζοντας στην ευκολότερη επαγγελματική τους αποκατάσταση.
- Στο γυμνάσιο έχουμε τη μεγαλύτερη μαθητική διαρροή, καθώς και υψηλά ποσοστά απορριφθέντων και μετρίων μαθητών.
- Υπάρχει και μια ομάδα νομών με ιδιαίτερα κοινωνικά χαρακτηριστικά που δεν καταγράφονται από τις μεταβλητές που έχουμε στη διάθεσή μας (Εβρου, Ξάνθης, Δράμας, Κιλκίς και Σερρών). Στους νομούς αυτούς έχουμε πληθυσμιακές ομάδες που ανήκουν στη μουσουλμανική

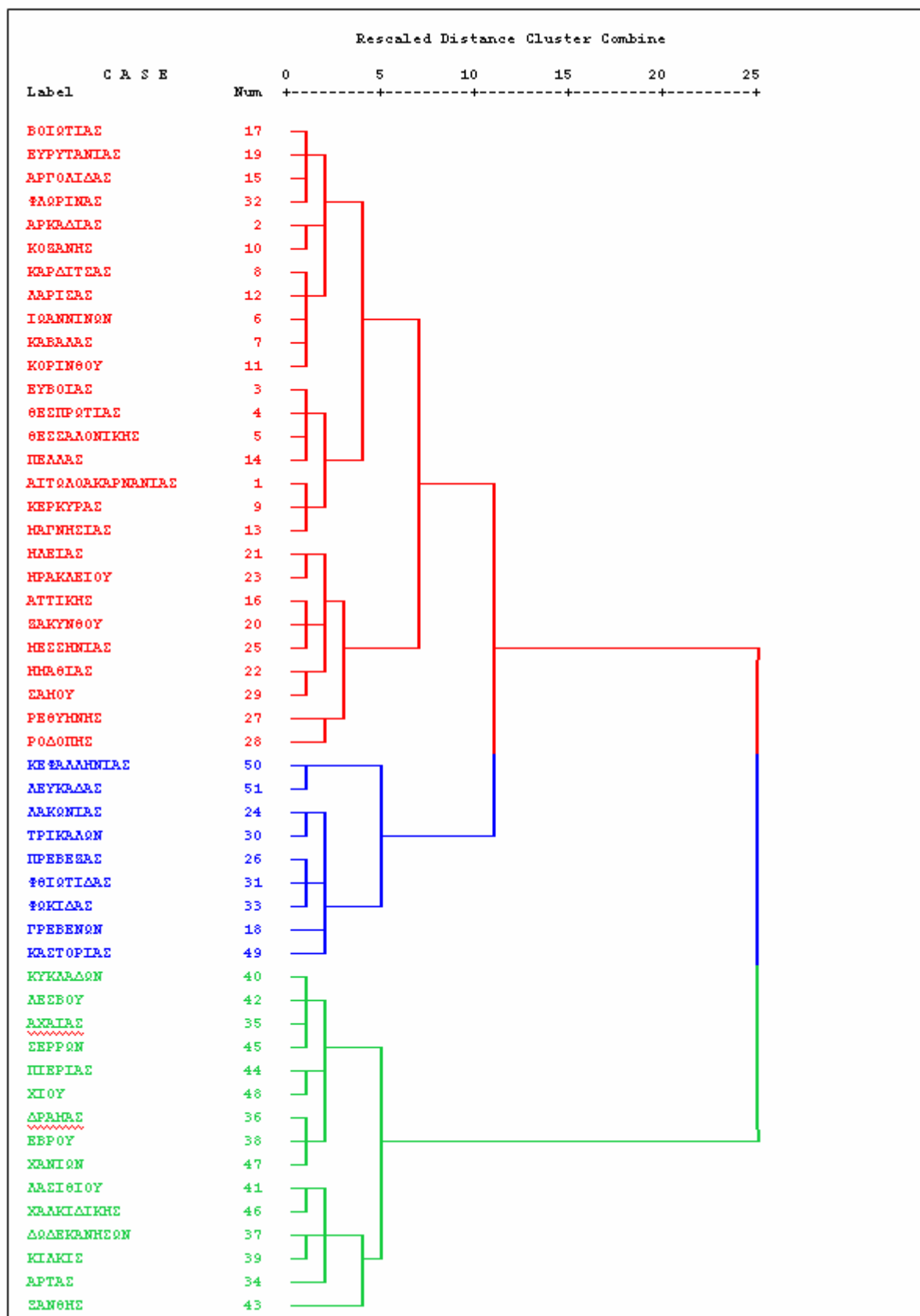
μειονότητα. Επίσης στους νομούς αυτούς έχει εγκατασταθεί μεγάλος αριθμός ομογενών και προσφύγων από τη Μικρά Ασία. Παρά τα σημαντικά βήματα που έχουν γίνει για τα παιδιά αυτών των οικογενειών η τεχνική – επαγγελματική εκπαίδευση αποτελεί σχεδόν τη μοναδική επαγγελματική διέξοδο.

8.3 Εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης κατά συστάδες για το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ, το ποσοστό της μαθητικής διαρροής των μαθητών Γυμνασίου και το ποσοστό μαθητικής διαρροής των μαθητών του Ενιαίου Λυκείου.

Συνεχίζοντας την προηγούμενη ανάλυση προσθέτουμε 2 ακόμη μεταβλητές (μαθητική διαρροή στο Γυμνάσιο και μαθητική διαρροή στο Ενιαίο Λύκειο) και προχωράμε στην ανάλυση συστάδων. Θα εφαρμόσουμε τις 3 μεθόδους και θα συγκρίνουμε τα αποτελέσματα που δίνουν. Ως μεταβλητές θα χρησιμοποιήσαμε το ποσοστό μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ σε κάθε νομό της Ελλάδας, το ποσοστό της μαθητικής διαρροής μαθητών Γυμνασίου και το ποσοστό μαθητικής διαρροής για το Ενιαίο Λύκειο. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS 15.0.

8.3.1. Ιεραρχική ομαδοποίηση

Στην ιεραρχική ομαδοποίηση χρησιμοποιήσαμε διαφορετικά μέτρα για τον υπολογισμό της απόστασης και διαφορετικές μεθόδους για την ένωση των ομάδων. Ο συνδυασμός των μεθόδων που δίνει την καλύτερη ομαδοποίηση είναι η χρήση του μέτρου Chebyshev και η Ward μέθοδος για την ένωση των ομάδων. Η μέθοδος Ward είναι σχεδιασμένη για να ελαχιστοποιεί τη διακύμανση μέσα στις ομάδες και συνήθως δημιουργεί ομάδες με παρόμοιο αριθμό παρατηρήσεων.



Διάγραμμα 8.5 Δενδρόγραμμα με τη μέθοδο Ward.

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε στο δενδρόγραμμα φαίνεται να δημιουργούνται τρεις ομάδες. Ο πίνακας 8.13 δίνει την ομαδοποίηση των Νομών στις τρεις αυτές ομάδες και ο πίνακας 8.8 δίνει τις μέσες τιμές των ομάδων μαζί με τις αντίστοιχες τυπικές αποκλίσεις.

Descriptives

	Ward Method		Statistic
ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΕ	1	Mean	.3516
		Std. Deviation	.02613
	2	Mean	.4318
		Std. Deviation	.03084
	3	Mean	.2753
		Std. Deviation	.04073
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	1	Mean	.0568
		Std. Deviation	.02829
	2	Mean	.0700
		Std. Deviation	.03351
	3	Mean	.0511
		Std. Deviation	.02261
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΕΝΙΑΙΟΥ	1	Mean	.0311
		Std. Deviation	.01729
	2	Mean	.0307
		Std. Deviation	.01979
	3	Mean	.0322
		Std. Deviation	.01787

Πίνακας 8.8 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των 3 ομάδων.

Παρατηρούμε ότι η πρώτη ομάδα των νομών είναι η πολυπληθέστερη (30 Νομοί). Το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ (35,16%) είναι πολύ κοντά στο πανελλαδικό ποσοστό (34%). Στην ομάδα αυτή και η μαθητική διαρροή του Γυμνασίου και του Ενιαίου βρίσκονται κοντά στο πανελλαδικό μέσο όρο. Η ομάδα με το μεγαλύτερο ποσοστό μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ είναι η δεύτερη (43,18%). Στην ομάδα αυτή έχουμε αυξημένη διαρροή στο Γυμνάσιο κάτι που δείχνει χαμηλό επίπεδο μαθητικού δυναμικού στο Γυμνάσιο. Η μαθητική διαρροή στο Ενιαίο είναι η μικρότερη σ' αυτή την ομάδα κάτι που είναι φυσικό αφού είναι μικρότερο το μαθητικό τους δυναμικό. Η τρίτη ομάδα περιλαμβάνει του νομούς με το μικρότερο ποσοστό μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ (27,53%). Η μαθητική διαρροή στο Γυμνάσιο είναι η μικρότερη σ' αυτή την ομάδα κάτι που δείχνει υψηλό επίπεδο μαθητικού δυναμικού. Επίσης και η μαθητική διαρροή του Ενιαίου είναι

αυξημένη αφού το μαθητικό τους δυναμικό είναι ιδιαίτερα αυξημένο. Οι τυπικές αποκλίσεις όλων των ομάδων είναι σχετικά μικρές κάτι που πιστοποιεί την ομοιογένειά τους.

8.3.2. Μέθοδος K-Means

Στη συνέχεια θα εφαρμόσουμε τη μέθοδο K-Means επιλέγοντας να μας κατασκευάσει 3 ομάδες για να πάρουμε συγκριτικά αποτελέσματα με την Ιεραρχική Ομαδοποίηση.

Στους πίνακες 8.9 και 8.10 δίνονται πληροφορίες για το πλήθος των παρατηρήσεων ανά ομάδα και για την μέση τιμή κάθε ομάδας. Στον πίνακα 8.13 δίνεται η ομαδοποίηση των παρατηρήσεων.

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	30.000
	2	6.000
	3	15.000
Valid		51.000
Missing		.000

Πίνακας 8.9 Πλήθος παρατηρήσεων ανά ομάδα.

Final Cluster Centers

	Cluster		
	1	2	3
ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΕ	.34	.26	.43
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	.05	.07	.07
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΕΝΙΑΙΟΥ	.03	.04	.03

Πίνακας 8.10 Μέσες τιμές ανά ομάδα.

8.3.3. TwoStage cluster

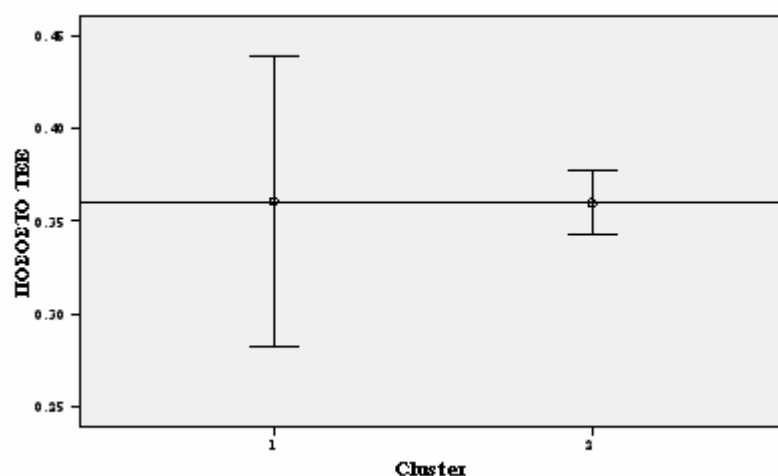
Τελευταία εφαρμόζουμε τη μέθοδο TwoStage Cluster η οποία θα προσδιορίσει τον βέλτιστο αριθμό ομάδων. Όπως βλέπουμε από τους επόμενους πίνακες η μέθοδος καταλήγει σε 2 ομάδες. Στον πίνακα 8.11 δίνεται το μέγεθος των ομάδων, ενώ στον πίνακα 8.12 δίνονται οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις των ομάδων. Στα γραφήματα 8.6, 8.7 και 8.8 δίνονται τα διαστήματα εμπιστοσύνης των μέσων τιμών για κάθε ομάδα όπου μπορούμε να διακρίνουμε το πόσο ομοιογενείς είναι οι ομάδες μας.

Cluster Distribution

	N	% of Combined	% of Total
Cluster 1	11	21.6%	21.6%
Cluster 2	40	78.4%	78.4%
Combined	51	100.0%	100.0%
Total	51		100.0%

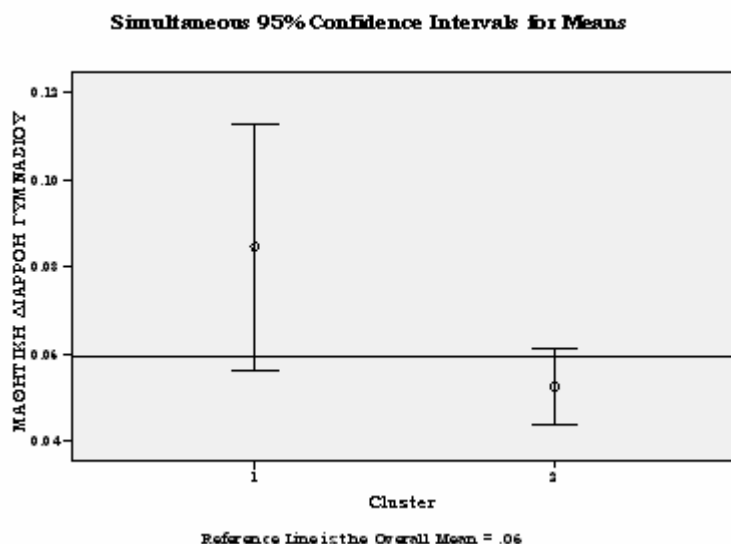
Πίνακας 8.11 Κατανομή των 3 ομάδων.**Centroids**

	ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΕ		ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ		ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΕΝΙΑΙΟΥ	
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
Cluster 1	.3608	.09867	.0845	.03560	.0564	.01120
Cluster 2	.3600	.04679	.0525	.02329	.0243	.01196
Combined	.3602	.06046	.0594	.02922	.0312	.01774

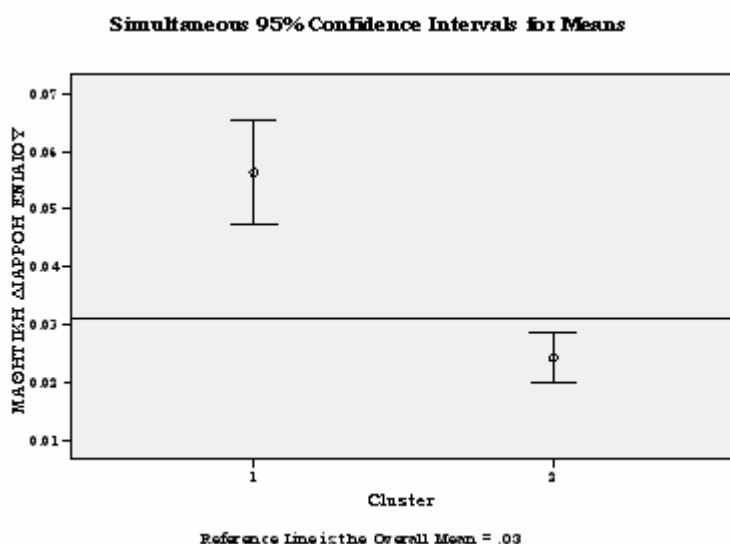
Πίνακας 8.12 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τις 3 ομάδες.**Simultaneous 95% Confidence Intervals for Means**

Reference Line is the Overall Mean = .36

Διάγραμμα 8.6 Διαστήματα εμπιστοσύνης (σε ε.σ. 5%) των μέσων τιμών για την μεταβλητή «Ποσοστό ΤΕΕ» για κάθε ομάδα.



Διάγραμμα 8.7 Διαστήματα εμπιστοσύνης (σε ε.σ. 5%) των μέσων τιμών για την μεταβλητή «Μαθητική διαρροή Γυμνασίου» για κάθε ομάδα.



Διάγραμμα 8.8 Διαστήματα εμπιστοσύνης (σε ε.σ. 5%) των μέσων τιμών για την μεταβλητή «Μαθητική διαρροή Ενιαίου» για κάθε ομάδα.

8.3.4. Συγκριτικά αποτελέσματα των τριών μεθόδων ταξινόμησης

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι ομαδοποιήσεις των Νομών της Ελλάδας που προέκυψαν χρησιμοποιώντας τις μεθόδους Ιεραρχικής ομαδοποίησης, K-Means και Two Cluster. Και στις τρεις μεθόδους χρησιμοποιήθηκαν ως μεταβλητές ταξινόμησης το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ του κάθε Νομού, το ποσοστό μαθητικής διαρροής στο Γυμνάσιο και το ποσοστό μαθητικής διαρροής στο ενιαίο Λύκειο.

Μέθοδος	1 ^η Ομάδα		2 ^η Ομάδα	3 ^η Ομάδα
Ιεραρχική Ομαδοποίηση	ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΚΟΖΑΝΗΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΚΑΒΑΛΑΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΠΕΛΛΑΣ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΗΛΕΙΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ ΗΜΑΘΙΑΣ ΣΑΜΟΥ ΡΕΘΥΜΝΗΣ ΡΟΔΟΠΗΣ	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ ΦΩΚΙΔΑΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΛΕΣΒΟΥ ΑΧΑΙΑΣ ΣΕΡΡΩΝ ΠΙΕΡΙΑΣ ΧΙΟΥ ΔΡΑΜΑΣ ΕΒΡΟΥ ΧΑΝΙΩΝ ΛΑΣΙΘΙΟΥ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ ΚΙΑΚΙΣ ΑΡΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ
K-Means	ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΗΛΕΙΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΕΥΒΟΙΑΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ ΗΜΑΘΙΑΣ ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΚΑΒΑΛΑΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΚΟΖΑΝΗΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ ΛΑΡΙΣΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ ΠΕΛΛΑΣ ΡΟΔΟΠΗΣ ΣΑΜΟΥ ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΦΩΚΙΔΑΣ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΑΧΑΙΑΣ ΑΡΤΑΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ ΚΙΑΚΙΣ ΞΑΝΘΗΣ ΧΑΝΙΩΝ ΔΡΑΜΑΣ ΕΒΡΟΥ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΛΑΣΙΘΙΟΥ ΛΕΣΒΟΥ ΠΙΕΡΙΑΣ ΣΕΡΡΩΝ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΧΙΟΥ
TwoStage cluster	ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΗΛΕΙΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ ΑΡΤΑΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ ΚΙΑΚΙΣ ΞΑΝΘΗΣ	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΕΥΒΟΙΑΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ ΗΜΑΘΙΑΣ ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΚΑΒΑΛΑΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΚΟΖΑΝΗΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ ΛΑΡΙΣΑΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ ΠΕΛΛΑΣ ΡΟΔΟΠΗΣ ΣΑΜΟΥ	ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΠΡΕΒΕΖΑΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΦΩΚΙΔΑΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ ΑΧΑΙΑΣ ΧΑΝΙΩΝ ΔΡΑΜΑΣ ΕΒΡΟΥ ΚΥΚΛΑΔΩΝ ΛΑΣΙΘΙΟΥ ΛΕΣΒΟΥ ΠΙΕΡΙΑΣ ΣΕΡΡΩΝ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΧΙΟΥ	

Πίνακας 8.13 Ομαδοποίηση των 51 Νομών της Ελλάδας.

Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι μέθοδοι Ιεραρχικής Ομαδοποίησης και K-Means δίνουν παρόμοια ομαδοποίηση με διαφοροποίηση στους νομούς Ρεθύμνου, Πρέβεζας, Γρεβενών, Τρικάλων και Φωκίδας. Η μέθοδος TwoStage

cluster δίνει εντελώς διαφορετικά αποτελέσματα αφού δίνει 2 ομάδες αντί 3 που δίνουν οι άλλες 2 μέθοδοι. Επομένως καταλήγουμε ότι η σωστότερη ομαδοποίηση είναι αυτή που δίνουν οι μέθοδοι Ιεραρχικής Ομαδοποίησης και K-Means για 3 ομάδες.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της μεθόδου Ιεραρχικής Ομαδοποίησης της ανάλυσης κατά συστάδες για το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ, το ποσοστό της μαθητικής διαρροής των μαθητών Γυμνασίου και το ποσοστό μαθητικής διαρροής των μαθητών του Ενιαίου Λυκείου με αυτά των μεθόδων K-Means και TwoStage cluster της ανάλυσης κατά συστάδες για το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ παρατηρούμε ότι έχουμε σχεδόν την ίδια ομαδοποίηση με μόνη διαφοροποίηση στους νομούς Ρεθύμνης και Χανίων.

Επομένως μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η προσθήκη των μεταβλητών της μαθητικής διαρροής στο Γυμνάσιο και στο Ενιαίο Λύκειο ελάχιστα επηρεάζει την ομαδοποίηση που προήλθε από τη μεταβλητή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ.

Επομένως ότι αναφέραμε για τις συνθέσεις των 3 ομάδων στην περίπτωση της ανάλυσης κατά συστάδες για το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ ισχύει και στην περίπτωση της ανάλυσης κατά συστάδες για το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ, το ποσοστό της μαθητικής διαρροής των μαθητών Γυμνασίου και το ποσοστό μαθητικής διαρροής των μαθητών του Ενιαίου Λυκείου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΦΟΙΤΟΥΝ ΣΤΑ ΤΕΕ.

Εισαγωγή

Με δεδομένη την ύπαρξη γεωγραφικών διαφορών στα ποσοστά των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ όπως διαπιστώθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, θα επιχειρήσουμε στο κεφάλαιο αυτό τον εντοπισμό των παραγόντων, οι οποίοι μπορούν να ερμηνεύσουν τις διαφορές αυτές.

Με άλλα λόγια θα προσπαθήσουμε να εξειδικεύσουμε το σύνθετο πολυδιάστατο φαινόμενο της επιλογής τύπου σχολείου σε μεταβλητές, οι οποίες επηρεάζουν ενδεχομένως, άμεσα ή έμμεσα, την επιλογή αυτή των μαθητών.

Για κάθε νομό της χώρας επιλέχθηκαν 36 επεξηγηματικές μεταβλητές (Πίνακας Β1, Παράρτημα Β). Οι μεταβλητές αυτές καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δεικτών που αποτυπώνουν το κοινωνικοοικονομικό και περιβαλλοντικό επίπεδο του κάθε νομού και είναι ενδεικτικές στο να ασκήσουν άμεσα ή έμμεσα θετική ή αρνητική επίδραση στην επιλογή των μαθητών να φοιτήσουν στα ΤΕΕ του κάθε νομού.

Όπως είναι φυσικό ο κατάλογος των μεταβλητών δεν είναι απόλυτος και επιδέχεται κριτική. Η επιλογή των μεταβλητών επηρεάστηκε από το αν ικανοποιούσαν ή όχι τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τη διαθεσιμότητα τους σε επίπεδο νομών
- Την αναμενόμενη προβλεπτική αξία των μεταβλητών
- Τη χρησιμοποίησή τους από προηγούμενες μελέτες για την επίδραση των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων στο ποσοστό των μαθητών των ΤΕΕ.

Η χρήση των συλλογικών αυτών στοιχείων στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι παρατηρούμενες διαφορές στα ποσοστά των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ κάθε νομού οφείλονται σε συλλογικές ομαδικές συνθήκες. Κάθε νομός δηλαδή παρουσιάζει ειδικά χαρακτηριστικά με ενδεχόμενες σημαντικές διαφορές στο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, το επίπεδο αστικής ανάπτυξης, τις συνθήκες

διαβίωσης των νοικοκυριών, τις φροντίδες υγείας κ.ά., τα οποία ενδεχομένως να απεικονίζουν τις περιφερειακές διαφορές σχετικά με την επιλογή των μαθητών να φοιτήσουν στα ΤΕΕ.

Η συσχέτιση των ανεξάρτητων με τις εξαρτημένες μεταβλητές επιχειρείται στη συνέχεια με τις μεθόδους της πολυμεταβλητής παραγοντικής ανάλυσης (factor analysis) και της πολλαπλής παλινδρόμησης.

9.1 Πολυμεταβλητή παραγοντική ανάλυση του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ σε επίπεδο Νομού με τη μέθοδο των κυρίων συνιστωσών.

9.1.1. Παρουσίαση της μεθόδου

Η πολυμεταβλητή παραγοντική ανάλυση (factor analysis) έχει ως στόχο την ελάττωση ενός συνόλου ενδοσυσχετιζομένων ποσοτικών μεταβλητών. Μέσω ενός γραμμικού μετασχηματισμού των μεταβλητών προκύπτουν κάποιες νέες μεταβλητές (οι παράγοντες) οι οποίοι:

- Είναι μεταξύ τους ασυσχέτιστοι
- Έχουν την ίδια συνολική διασπορά με τις αρχικές
- Ελπίζουμε ότι ένας μικρός αριθμός από αυτούς εξηγεί το μεγαλύτερο μέρος της διασποράς των αρχικών μεταβλητών

Αν πράγματι συμβεί το τελευταίο, μπορούμε να αντικαταστήσουμε το αρχικό σύνολο των μεταβλητών με τον μικρό αριθμό των παραγόντων, χωρίς να χάσουμε σημαντική πληροφόρηση.

Η μέθοδος αυτή δεν διακρίνει τις εξαρτημένες από τις ανεξάρτητες μεταβλητές, ούτε τις συσχετίζει θετικά ή αρνητικά, αλλά προσπαθεί να τις ταξινομήσει σε ανεξάρτητες μεταξύ τους ομάδες. Η ομαδοποίηση αυτή βέβαια είναι δυνατή όταν οι αρχικές μεταβλητές έχουν υψηλή συσχέτιση μεταξύ τους, ώστε να αποτελέσουν ένα παράγοντα και να είναι ανεξάρτητες από άλλες μεταβλητές που έχουν ταξινομηθεί σε άλλον παράγοντα.

Οι συμπυκνώσεις των μεταβλητών μέσα στους παράγοντες (factor loadings) απεικονίζουν τις σχέσεις μεταξύ των αρχικών μεταβλητών και των παραγόντων. Οι παράγοντες αυτοί εκφράζονται από τους συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των αρχικών μεταβλητών και των παραγόντων. Το

τετράγωνο της τιμής των συντελεστών αποδίδει τη συμμετοχή του κάθε παράγοντα στη συνολική διακύμανση της κάθε μεταβλητής.

Το βασικό μοντέλο της FA ορίζεται ως εξής:

Έστω $X = (X_1, \dots, X_p)'$ τυχαίο διάνυσμα και έστω ότι υπάρχουν μη παρατηρήσιμα τυχαία διανύσματα $F_{m \times 1} = (F_1, \dots, F_m)'$, $u_{p \times 1} = (u_1, \dots, u_p)'$ με $p > m$ και ένας πίνακας $L_{p \times m} = (l_{ij})$ τάξης m , έτσι ώστε:

$$\begin{aligned} X_1 - \mu_1 &= l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + \dots + l_{1m}F_m + u_1 \\ X_2 - \mu_2 &= l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + \dots + l_{2m}F_m + u_2 \\ &\vdots \\ X_p - \mu_p &= l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots + l_{pm}F_m + u_p \end{aligned}$$

Η σε μορφή πινάκων $X_{p \times 1} - \mu = L_{p \times m} F_{m \times 1} + u_{p \times 1}$

Στο παραπάνω μοντέλο η κάθε i συντεταγμένη του X μοντελοποιείται ως:

$$X_i - \mu_i = l_{i1}F_1 + l_{ij}F_j + \dots + l_{im}F_m + u_i \quad (1) \text{ όπου:}$$

Οι $F_1, \dots, F_j, \dots, F_m$ λέγονται (κοινοί) παράγοντες (common factors)

Το u_i λέγεται σφάλμα (error) ή ειδικός παράγοντας (specific factor)

Τα l ονομάζονται φορτία (loadings)

Το l_{ij} λέγεται φορτίο της i μεταβλητής στον j παράγοντα

Συνήθως όμως η αρχική ομαδοποίηση των παραγόντων δεν παρέχει πάντα τη δυνατότητα ουσιαστικής και εύκολης ερμηνείας. Για το λόγο αυτό καταφεύγουμε στην περιστροφή των παραγόντων μέσω του πολλαπλασιασμού του πίνακα των φορτίων με κάποιον ορθογώνιο πίνακα. Με τον τρόπο αυτό οι παράγοντες παίρνουν μια πιο εύκολη διάρθρωση γιατί κάθε μεταβλητή σχετίζεται υψηλά με ένα μόνο παράγοντα. Η μέθοδος αυτή ονομάζεται τεχνική *varimax* και έχει το εξής αποτέλεσμα: όταν οι factor loadings και οι σημαντικές μεταβλητές έχουν τιμή κοντά στη μονάδα, τότε και οι μη σημαντικές μεταβλητές έχουν τιμή κοντά στο μηδέν. Η άθροιση όλων αυτών των ονομάζεται *communality* (κύρια διακύμανση) και δείχνει το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης της μεταβλητής, το οποίο εκφράζεται από τους παράγοντες.

Ο πρώτος παράγοντας λοιπόν εξηγεί το μεγαλύτερο μέρος της ολικής διακύμανσης, ο δεύτερος παράγοντας το μεγαλύτερο τμήμα της υπολειπόμενης διακύμανσης κ.ο.κ. για κάθε πρόσθετο παράγοντα.

Τέλος πρέπει να σημειώσουμε ότι η παραπάνω μεθοδολογία θα εφαρμοστεί στις ανεξάρτητες μεταβλητές της παρούσας μελέτης μέσω του στατιστικού πακέτου SPSS και για τον υπολογισμό των φορτίων των παραγόντων θα χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο των κυρίων συνιστωσών.

9.1.2. Κριτήρια επιλογής κύριων συνιστωσών

- I. Επιλέγουμε τόσες συνιστώσες όσες εξηγούν ένα μεγάλο ποσοστό από τη συνολική διακύμανση, περίπου 70-80%.
- II. Οι Guttman και Kaiser³¹ πρότειναν η επιλογή του αριθμού των συνιστωσών να γίνεται σύμφωνα με το αν οι χαρακτηριστικές τιμές τους είναι ίσες ή μεγαλύτερες της μονάδας. Ο Jolliffe³² πρότεινε να επιλέγονται όσες συνιστώσες έχουν χαρακτηριστικές τιμές μεγαλύτερες ή ίσες με το 0,70.
- III. Το τρίτο κριτήριο επιλογής, συνίσταται στον έλεγχο της ομαλής μεταβολής της κλίσης, σύμφωνα με τον οποίο ο αριθμός των απαιτούμενων κύριων συνιστωσών είναι αυτός μετά τον οποίο υπάρχει τάση ευθυγράμμισης της γραμμής που ενώνει τις τιμές των χαρακτηριστικών τιμών του αρχικού πίνακα των κύριων συνιστωσών.
- IV. Εξαρτάται από το κατά πόσο και ποιες από τις κύριες συνιστώσες-παράγοντες έχουν λογική και χρήσιμη ερμηνεία.

9.1.3. Έλεγχοι καταλληλότητας εφαρμογής της παραγοντικής ανάλυσης

- Οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών θα πρέπει να είναι υψηλοί. Εάν οι συσχετίσεις είναι χαμηλές είναι σχεδόν αδύνατο οι μεταβλητές να μοιράζονται κοινούς παράγοντες. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιείται ο έλεγχος σφαιρικότητας του Bartlett για τον έλεγχο ότι

³¹ Σιάρδος, Γ. (2002). Μέθοδοι Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης, βλέπε κεφ.2.

³² Bartholomew, D. J, Steele, F, Moustaki, I, Galbraith, J.I. (2002). The Analysis and Interpretation of Multivariate Data for Social Scientists, κεφ.5.

ο πίνακας συσχετίσεων δεν είναι ταυτοτικός, δηλαδή ότι τα διαγώνια στοιχεία της δεν είναι μονάδες και τα εκτός της διαγωνίου μηδενικά.

- Οι συντελεστές μερικής συσχέτισης μεταξύ των ζευγών μεταβλητών πρέπει να είναι χαμηλοί. Ο συντελεστής μερικής συσχέτισης μεταξύ δυο μεταβλητών μετρά τη συσχέτιση τους μετά την αφαίρεση της επίδρασης των υπόλοιπων μεταβλητών. Εδώ οι συντελεστές μερικής συσχέτισης είναι εκτιμητές των συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων και αναμένεται να προσεγγίζουν το μηδέν, δεδομένων των προϋποθέσεων της παραγοντικής ανάλυσης ότι οι χαρακτηριστικοί παράγοντες των μεταβλητών είναι ασυσχέτιστοι μεταξύ τους αλλά και με τους κοινούς παράγοντες
- Δείκτης Kaiser-Meyer-Olkin³³ (KMO), που συγκρίνει τα μεγέθη των παρατηρούμενων συντελεστών συσχέτισης προς τους συντελεστές μερικής συσχέτισης. Μικρές τιμές του δείκτη δηλώνουν ότι η παραγοντική ανάλυση δεν είναι κατάλληλη τεχνική για τα δεδομένα.

9.1.4. Στάδια ανάλυσης κυρίων συνιστωσών για τη μέθοδο εκτίμησης παραγόντων

1. Υπολογίζεται ο πίνακας των συντελεστών συσχέτισης R των μεταβλητών και αξιολογείται η καταλληλότητα του υποδείγματος βάσει των προηγούμενων ελέγχων.
2. Δίνεται πίνακας με τις χαρακτηριστικές τιμές αλλά και το ερμηνευόμενο ποσοστό διακύμανσης από τον κάθε παράγοντα σε φθίνουσα διάταξη, καθώς και το γράφημα που αναπαριστά τις χαρακτηριστικές τιμές. Βάσει αυτών επιλέγεται ο αριθμός των παραγόντων οι οποίοι θα αντικαταστήσουν τις αρχικές μεταβλητές.
3. Αναπαράγεται ο πίνακας συσχετίσεων των μεταβλητών βάσει των εκτιμώμενων παραγόντων. Η διαφορά μεταξύ του εκτιμώμενου και του αρχικού συντελεστή συσχέτισης ονομάζεται κατάλοιπο. Χαμηλές τιμές των καταλοίπων δηλώνουν την αποτελεσματικότητα του υποδείγματος να αναπαραγάγει τα δεδομένα.

³³ Σιάρδος, Γ. (2002). Μέθοδοι Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης, βλ κεφ.2.

4. Γίνεται η εξαγωγή των παραγόντων που είναι ικανοί για την εκπροσώπηση των δεδομένων μας. Ο πίνακας με τον περιορισμένο αριθμό των παραγόντων ονομάζεται πίνακας επιβαρύνσεων. Η κάθε γραμμή αυτού του πίνακα εκφράζει την σχέση της μεταβλητής ως προς τους παράγοντες. Οι συντελεστές αυτοί καλούνται επιβαρύνσεις και δηλώνουν πόσο κάθε παράγοντας εξηγεί μια μεταβλητή.
5. Η σχέση μεταξύ των παραγόντων και των αρχικών μεταβλητών δεν είναι εύκολη ή άμεσα ερμηνεύσιμη. Σε αυτή την περίπτωση ακολουθείται η περιστροφή των παραγόντων (δηλ. των ορθογώνιων αξόνων) έτσι ώστε να γίνει ευκολότερη η ερμηνεία τους.

9.1.5. Παραγοντική ανάλυση των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ σε επίπεδο Νομού.

Με βάση τη μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης, που αναλύσαμε παραπάνω, θα μελετηθούν οι σχέσεις αλληλεπίδρασης των ανεξάρτητων και εξαρτημένων μεταβλητών που επηρεάζουν την απόφαση των μαθητών για επιλογή τύπου σχολείου μετά το Γυμνάσιο. Εφαρμόζοντας τη μέθοδο με τη χρήση του SPSS ελπίζουμε να συμπυκνώσουμε τις πληροφορίες για τους παράγοντες που επηρεάζουν αυτή την επιλογή σε μία κύρια συνιστώσα. Η συνιστώσα αυτή θα εξηγεί το μεγαλύτερο βαθμό διακύμανσης των ανεξάρτητων μεταβλητών και οι υπόλοιπες συνιστώσες θα εξηγούν διαδοχικά το υπολειπόμενο μέρος της συνολικής διακύμανσης.

Τόσο στη μεταβλητή ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ όσο και στις άλλες μεταβλητές που εκφράζουν ποσοστό κάνουμε το μετασχηματισμό $\ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$

για να έχουμε σωστά αποτελέσματα αφού το ποσοστό κινείται στην περιοχή (0 - 1). Μετά το μετασχηματισμό οι τιμές των μεταβλητών κυμαίνονται θεωρητικά από $-\infty$ έως $+\infty$.

Οι μεταβλητές με τις οποίες θα εφαρμόσουμε την παραγοντική ανάλυση δίνονται στον επόμενο πίνακα, μαζί με τα περιγραφικά τους στοιχεία:

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	9978,80	1079,677	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-1,986055	,1848163	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-1,188073	,3181022	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΙΣΘΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,234898	,3286754	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΛΛΟΔΑΠΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-2,903516	,5868212	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,079798	,9154353	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	1,444955	,3581204	51
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-1,999831	,2531214	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΑΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	-4,035020	,2701651	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	-1,535531	,2057750	51
ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	7,9500	,57226	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	-1,199641	,7369151	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	-1,400010	,2885881	51
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	-2,860625	,4974786	51
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΕΝΙΑΙΟΥ	-3,535161	,5451719	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΤΡΙΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	-1,679284	,2447981	51
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΡΡΙΦΘΕΝΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	-3,182125	,7059361	51
ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ	24,53614	10,647230747	51
ΑΛΙΕΙΑ	,7768367	,79140852	51
ΟΡΥΧΕΙΑ, ΛΑΤΟΜΕΙΑ	,4673601	,88484457	51
ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	9,1161331	4,59617300	51
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ	1,1526380	1,63615275	51
ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	12,03618	1,92251852	51
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	6,7198182	3,35449118	51
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	5,1520786	1,71110438	51
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	1,5274125	,39840339	51
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ, ΕΚΜΙΣΘΩΣΕΙΣ	3,7575274	1,03051326	51
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΑΜΥΝΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	7,5456118	2,22190797	51
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	5,8389443	1,20572746	51
ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	3,7951214	1,01019298	51
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	2,6727655	,52352675	51
ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	1,1897510	,53808593	51
ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	3,5377328	3,35040909	51
ΔΕΙΚΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	10,37181	10,83655788	51
ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	7,5348534	12,87615432	51

Πίνακας 9.1 Περιγραφικά των μεταβλητών.

Παρατηρούμε ότι οι διακυμάνσεις των μεταβλητών διαφέρουν οπότε θα πρέπει να εργαστούμε με τον πίνακα των συσχετίσεων μεταξύ των μεταβλητών.

Όπως προαναφέρθηκε στην θεωρία περί της παραγοντικής ανάλυσης, αν δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών, είναι σχεδόν αδύνατο αυτές οι μεταβλητές να μοιράζονται κοινούς παράγοντες. Ο πίνακας των συσχετίσεων δίνει αρκετά μεγάλες συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών. Επίσης το παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας/p-value για

τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης ότι η τιμή του συντελεστή συσχέτισης είναι μηδέν έναντι της εναλλακτικής ότι είναι διάφορη του μηδενός, βρέθηκε στις περισσότερες συγκρίσεις ίση με το μηδέν.

Το επόμενο βήμα είναι να διαπιστωθεί, βάσει των ελέγχων, η χρήση της παραγοντικής ανάλυσης ως αποδεκτή στατιστική μεθόδου για την ανάλυση των δεδομένων μας. Μεγάλες τιμές του δείκτη Kaiser-Meyer-Olkin (άνω του 0,50), ως δείκτη σύγκρισης των μεγεθών των παρατηρούμενων συντελεστών συσχέτισης προς τους συντελεστές μερικής συσχέτισης, δηλώνουν ότι η μέθοδος της παραγοντικής ανάλυσης των μεταβλητών είναι αποδεκτή ως τεχνική για την ανάλυση των δεδομένων. Όπως διαπιστώνουμε από τον παρακάτω πίνακα, ο δείκτης Keiser-Meyer-Olkin έχει αρκετά καλή τιμή (KMO=0.671).

Ένας άλλος έλεγχος καταλληλότητας της παραγοντικής ανάλυσης αποτελεί ο έλεγχος σφαιρικότητας του Bartlett. Ο έλεγχος αυτός ελέγχει, χρησιμοποιώντας το στατιστικό χ^2 , την υπόθεση ότι ο πίνακας συσχετίσεων δεν είναι ταυτοτικός και, συνεπώς, ότι το υπόδειγμα της παραγοντικής ανάλυσης είναι κατάλληλο. Όπως διαπιστώνουμε ο έλεγχος σφαιρικότητας του Bartlett απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση ότι ο πίνακας συσχετίσεων είναι ταυτοτικός (p-value<0.05).

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,671
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2143,415
	df	595
	Sig.	,000

Πίνακας 9.2 Στατιστικό Keiser-Meyer-Olkin και Bartlett's test.

Κατόπιν αυτών των ελέγχων η παραγοντική ανάλυση κρίνεται αποδεκτή ως τεχνική ανάλυσης των δεδομένων που εξετάζουμε.

Στον Πίνακα 9.3 που περιλαμβάνει την ομαδοποίηση των σχετικών μεταβλητών παρατηρούμε ότι οι πρώτες 8 ιδιοτιμές είναι μεγαλύτερες της μονάδας ($\lambda > 1$). Επομένως οκτώ κύριοι παράγοντες θα χρησιμοποιηθούν για την ερμηνεία της συνολικής διακύμανσης των ανεξάρτητων μεταβλητών. Η τρίτη στήλη του πίνακα αντιπροσωπεύει το ποσοστό της διακύμανσης του

κάθε παράγοντα επί της συνολικής διακύμανσης. Η κάθε k γραμμή του πίνακα, για την τέταρτη στήλη, ισοδυναμεί με το άθροισμα των k πρώτων διακυμάνσεων που ερμηνεύουν οι αντίστοιχοι k παράγοντες. Έτσι σε αυτό το μοντέλο οι οκτώ παράγοντες ερμηνεύουν το 82,2% περίπου της διακύμανσης των δεδομένων.

Total Variance Explained

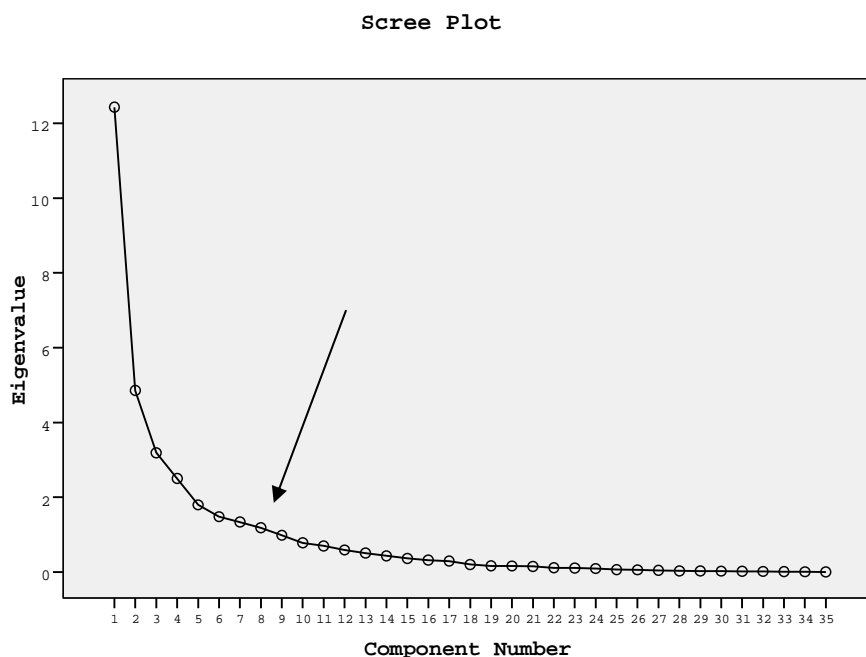
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	12,429	35,512	35,512	12,429	35,512	35,512	11,525	32,930	32,930
2	4,853	13,867	49,379	4,853	13,867	49,379	3,036	8,674	41,604
3	3,190	9,115	58,494	3,190	9,115	58,494	2,783	7,952	49,556
4	2,500	7,142	65,636	2,500	7,142	65,636	2,749	7,854	57,410
5	1,796	5,130	70,766	1,796	5,130	70,766	2,490	7,114	64,524
6	1,480	4,229	74,995	1,480	4,229	74,995	2,424	6,927	71,451
7	1,336	3,818	78,813	1,336	3,818	78,813	2,345	6,701	78,152
8	1,183	3,379	82,193	1,183	3,379	82,193	1,414	4,041	82,193
9	,983	2,809	85,002						
10	,779	2,225	87,226						
11	,698	1,996	89,222						
12	,590	1,685	90,907						
13	,506	1,445	92,351						
14	,432	1,233	93,585						
15	,364	1,040	94,625						
16	,319	,912	95,537						
17	,291	,830	96,367						
18	,200	,570	96,938						
19	,164	,469	97,407						
20	,160	,457	97,864						
21	,148	,424	98,288						
22	,114	,324	98,612						
23	,105	,299	98,911						
24	,093	,265	99,177						
25	,065	,185	99,362						
26	,056	,161	99,523						
27	,043	,122	99,645						
28	,029	,082	99,726						
29	,026	,074	99,801						
30	,023	,065	99,866						
31	,017	,048	99,914						
32	,015	,042	99,956						
33	,009	,025	99,981						
34	,006	,016	99,997						
35	,001	,003	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Πίνακας 9.3 Ομαδοποίηση μεταβλητών που επηρεάζουν το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ στο σύνολο των νομών της Ελλάδας.

Επιπλέον των παραπάνω, ο προσδιορισμός του αριθμού των συνιστωσών επιτυγχάνεται με τη χρησιμοποίηση του ελέγχου της ομαλής μεταβολής της κλίσης, σύμφωνα με το οποίο ο αριθμός των εξαγόμενων συνιστωσών θα είναι αυτός μετά τον οποίο παρατηρείται τάση ευθυγράμμισης της γραμμής που ενώνει τις τιμές των χαρακτηριστικών ριζών του αρχικού πίνακα των κυρίων συνιστωσών. Παρατηρώντας το παρακάτω γράφημα χαρακτηριστικών ριζών

(Scree Plot), εντοπίζεται τάση ευθυγράμμισης μετά την όγδοη κύρια συνιστώσα.



Διάγραμμα 9.1 Γραφική απεικόνιση των ιδιοτιμών της ανάλυσης παραγόντων.

Στον Πίνακα Β1 - Παράρτημα Β' δίνεται ο πίνακας των κυρίων συνιστωσών με τις αντίστοιχες παραγοντικές επιβαρύνσεις τους. Το τετράγωνο της παραγοντικής επιβάρυνσης εκφράζει το ποσοστό της συμμετοχής της κύριας συνιστώσας στην εξήγηση της διακύμανσης της μεταβλητής. Συνεπώς, το άθροισμα των τετραγώνων των παραγοντικών επιβαρύνσεων της μεταβλητής για τις αντίστοιχες συνιστώσες, είναι το ποσοστό της διακύμανσης της μεταβλητής που εξηγείται από αυτές. Το υπόλοιπο ποσοστό της διακύμανσης που δεν εξηγείται από τις κύριες συνιστώσες σαν κοινή παραγοντική διακύμανση, οφείλεται στην μοναδικότητα της κάθε μεταβλητής.

Από τον πίνακα διαπιστώνουμε ότι με την χρήση των οκτώ κύριων συνιστωσών εξηγείται το μεγαλύτερο ποσοστό διακύμανσης των μεταβλητών, ενώ το μη ερμηνεύσιμο κομμάτι της διακύμανσης της κάθε μεταβλητής παραμένει σχετικά χαμηλό. Σαν αποτέλεσμα αυτού, μπορεί να γίνει ικανοποιητικά η αντιπροσώπευση των 36 μεταβλητών από τις οκτώ κύριες συνιστώσες.

Με βασικό σκοπό την καλύτερη ερμηνεία των συνιστωσών, γίνεται περιστροφή των κυρίων συνιστωσών με την τεχνική της ορθογωνικής περιστροφής μέγιστης διακύμανσης. Με αυτήν επιχειρείται να μεγιστοποιηθεί η διακύμανση των τετραγώνων των επιβαρύνσεων και να ελαχιστοποιηθεί ο αριθμός των μεταβλητών με υψηλές επιβαρύνσεις σε κάθε παράγοντα, που θα βοηθήσει, έτσι, στην ερμηνεία των παραγόντων. Ακολουθώντας τη τεχνική της ορθογωνικής περιστροφής μέγιστης διακύμανσης ο Πίνακας Β2 – Παράρτημα Β' περιέχει τις επιβαρύνσεις των παραγόντων μετά την περιστροφή.

Με βάση αυτόν τον πίνακα αντιστοιχίσαμε τις μεταβλητές που περιλαμβάνει ο κάθε ένας από τους 8 πρώτους παράγοντες. Η αντιστοίχιση αυτή γίνεται με εμπειρικό τρόπο, σύμφωνα με τον οποίο μία μεταβλητή ανήκει στον παράγοντα εκείνο για τον οποίο η τιμή του πίνακα Β2 είναι μεγαλύτερη του 0,5.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 1	FACTOR LOADINGS
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,826
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,866
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΙΣΘΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,855
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,777
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,712
ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΑΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	,737
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	,874
ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,930
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	-,893
ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ	-,768
ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	,554
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	,613
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	,871
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ, ΕΚΜΙΣΘΩΣΕΙΣ	,910
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	,766
ΔΕΙΚΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	,756
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 2	FACTOR LOADINGS
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	,856
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΤΡΙΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	,661
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΡΡΙΦΘΕΝΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	,769
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	-,530
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 3	FACTOR LOADINGS
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	-,641
ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	-,861
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	,653
ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	,627
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 4	FACTOR LOADINGS
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,614
ΑΛΙΕΙΑ	,881
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 5	FACTOR LOADINGS

ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΛΛΟΔΑΠΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,553
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΑΜΥΝΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	,770
ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	,696
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 6	FACTOR LOADINGS
ΟΡΥΧΕΙΑ, ΛΑΤΟΜΕΙΑ	,882
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ	,865
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 7	FACTOR LOADINGS
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,834
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ 8	FACTOR LOADINGS
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΕΝΙΑΙΟΥ	,691

Πίνακας 9.4 Παράγοντες και αντίστοιχες μεταβλητές.

Η ποιότητα της επιχειρούμενης συμπύκνωσης των μεταβλητών μέσω των παραγόντων εξαρτάται από τη σύνθεσή τους. Έτσι ένας χρήσιμος παράγοντας θα είναι εκείνος που με ευκολία θα μπορούσε να ονομαστεί.

Τον παράγοντα 1 μπορούμε να τον ονομάσουμε «**Κοινωνικός – Οικονομικός παράγοντας επιπέδου ζωής**» και περιλαμβάνει μεταβλητές που έχουν υψηλή συσχέτιση με το κατά κεφαλήν εισόδημα, τον επαγγελματικό τομέα δραστηριοποίησης το επίπεδο εκπαίδευσης καθώς επίσης και με μεταβλητές που συνδέονται με τις κοινωνικές συνθήκες διαβίωσης στον κάθε νομό (Οικογενειακή κατάσταση, ιδιοκτησία).

Στον παράγοντα 2 σχετίζονται μεταβλητές που έχουν σχέση με το επίπεδο του μαθητικού δυναμικού της Γ' Γυμνασίου οι μαθητές της οποίας θα κληθούν να επιλέξουν την επόμενη χρονιά τύπο σχολείου, τη μαθητική διαρροή στο Γυμνάσιο καθώς και με το ποσοστό του πληθυσμού που απασχολείται στην Εκπαίδευση. Ο παράγοντας αυτός ονομάζεται «**Εκπαιδευτικός παράγοντας**»

Ο παράγοντας 3 περιέχει συσχετιζόμενες μεταβλητές που έχουν να κάνουν με το δευτερογενή τομέα (απασχόληση, μεταποιητική βιομηχανία, τουρισμός). Ο παράγοντας αυτός ονομάζεται «**Παράγοντας απασχόλησης – ανάπτυξης δευτερογενή τομέα**».

Ο παράγοντας 4 περιλαμβάνει μεταβλητές σχετικές με τον τομέα απασχόλησης του πληθυσμού.

Ο παράγοντας 5 περιλαμβάνει μεταβλητές που εκφράζουν το ποσοστό των αλλοδαπών σε κάθε νομό και την απασχόληση του πληθυσμού στους τομείς υγείας και δημόσιας διοίκησης.

Ο παράγοντας 6 περιέχει συσχετιζόμενες μεταβλητές που έχουν να κάνουν με την απασχόληση σε ένα συγκεκριμένο χώρο εξόρυξης παραγωγής πρώτης ύλης

και θα μπορούσε να ονομαστεί «**Παράγοντας απασχόλησης στην παραγωγή πρώτων υλών**».

Η ανεργία στο εσωτερικό του κάθε νομού είναι η μοναδική μεταβλητή του 7ου παράγοντα που θα μπορούσε να ονομαστεί «**Παράγοντας της απασχόλησης**».

Τέλος ο παράγοντας 8 περιλαμβάνει τη μαθητική διαρροή στο Ενιαίο Λύκειο.

9.2 Παλινδρόμηση του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ με τους παράγοντες της παραγοντικής ανάλυσης.

Στη συνέχεια θα επιχειρήσουμε με ένα πολυμεταβλητό μοντέλο παλινδρόμησης να δούμε αν οι παράγοντες που δημιουργήθηκαν από την παραγοντική ανάλυση επηρεάζουν το ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ και με ποιο τρόπο.

Συγκεκριμένα αν ορίσουμε ως y την εξαρτημένη μεταβλητή που θέλουμε να ερμηνεύσουμε ή να προβλέψουμε με βάση κάποιες ανεξάρτητες μεταβλητές x_1, x_2, \dots, x_n τότε το μοντέλο πρόβλεψης θα είναι: $y = a + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$ όπου οι άγνωστοι παράγοντες που θέλουμε να εκτιμήσουμε είναι οι συντελεστές $a, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$.

Με εξαρτημένη μεταβλητή τη μετασηματισμένη μεταβλητή $\ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$ (όπου p το ποσοστό μαθητών ΤΕΕ) και με ανεξάρτητες μεταβλητές τους οκτώ παράγοντες θα εκτελέσουμε Stepwise Regression.

Στη διαδικασία αυτή η πρώτη μεταβλητή που εισέρχεται στο υπόδειγμα είναι αυτή που έχει τη μεγαλύτερη συσχέτιση (θετική ή αρνητική) με την εξαρτημένη μεταβλητή. Στη συνέχεια, υπολογίζεται το επιμέρους F test για το συντελεστή της πρώτης αυτής μεταβλητής. Αν η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν πληροί το κριτήριο εισαγωγής, η διαδικασία σταματάει χωρίς να μπει καμία μεταβλητή στο υπόδειγμα. Αν το κριτήριο εισαγωγής ικανοποιείται, η μεταβλητή εισέρχεται στο υπόδειγμα. Στη συνέχεια, αυτή ελέγχεται ως προς την ικανοποίηση του κριτηρίου παραμονής με βάση μια τιμή γι' αυτό το κριτήριο που ελέγχεται με το επιμέρους F test για το συντελεστή της πρώτης αυτής μεταβλητής. Αν η μεταβλητή πληροί και το δεύτερο κριτήριο, παραμένει οριστικά στο υπόδειγμα και ελέγχεται, πλέον, η επόμενη μεταβλητή

με το μεγαλύτερο συντελεστή μερικής συσχέτισης με την εξαρτημένη μεταβλητή του υποδείγματος. Η δεύτερη αυτή μεταβλητή ελέγχεται όπως ακριβώς και η πρώτη. Στα επόμενα βήματα της διαδικασίας, όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές ελέγχονται με τον παραπάνω τρόπο, μέχρι της εξάντλησης της λίστας των ανεξάρτητων μεταβλητών και της διαμόρφωσης του τελικού υποδείγματος.

Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα B1, B2 και τον πίνακα B3 (Παράρτημα B) τηρείται η παραδοχή της κανονικότητας των δεδομένων μας.

Επίσης τηρούνται οι παραδοχές της ανεξαρτησίας (Durbin-Watson=2,138 , Πίνακας 9.6), της γραμμικότητας και της ισότητας διασπορών (Διάγραμμα B3, Παράρτημα B) και της μη ύπαρξης πολυσυγγραμμικότητας (Τιμές Eigenvalue μακριά από το μηδέν, Πίνακας B4, Παράρτημα B).

Μπορούμε επομένως να προχωρήσουμε στην ανάλυση. Όπως βλέπουμε στον Πίνακα 9.5 στο μοντέλο μπαίνει ο δεύτερος παράγοντας που έχει παραχθεί από την παραγοντική ανάλυση.

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	REGR factor score 2 for analysis 1	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to-enter <= ,050, Probabilit y-of-F-to-remove >= ,100).

a. Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ

Πίνακας 9.5 Επιλεγμένες μεταβλητές στο μοντέλο παλινδρόμησης.

Από τον πίνακα 9.6 βλέπουμε ότι ή τιμή του συντελεστή προσδιορισμού R^2 είναι 0,085 κάτι που σημαίνει ότι ο παράγοντας αυτός ερμηνεύει μόνο το 8,5% της μεταβλητότητας του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,292 ^a	,085	,067	,2619367	,085	4,567	1	49	,038	2,138

a. Predictors: (Constant), REGR factor score 2 for analysis 1

b. Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ

Πίνακας 9.6 Model Summary με τη χρήση της μεθόδου STEPWISE.

Επομένως το μοντέλο μας δεν έχει καλή προσαρμογή στα δεδομένα μας.

Μπορούμε όμως να χρησιμοποιήσουμε τα αποτελέσματα αυτά για να εξάγουμε το συμπέρασμα ότι έστω και σε μικρό βαθμό ο «**Εκπαιδευτικός παράγοντας**» παίζει στατιστικά σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του ποσοστού των μαθητών ΤΕΕ.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,585	,037		-15,952	,000
	REGR factor score 2 for analysis 1	,079	,037	,292	2,137	,038

a. Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ

Πίνακας 9.7 Πληροφορίες για τους συντελεστές της παλινδρομικής εξίσωσης.

Όπως βλέπουμε στον πίνακα 9.7 ο «**Εκπαιδευτικός παράγοντας**» λειτουργεί θετικά στην παλινδρομική εξίσωση. Αυτό σημαίνει ότι όταν αυξάνεται η τιμή του παράγοντα αυξάνεται και το ποσοστό των μαθητών των ΤΕΕ.

Εξετάζοντας τη σύνθεση του παράγοντα παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται η μαθητική διαρροή στο Γυμνάσιο, το ποσοστό των μετρίων και των απορριφθέντων μαθητών στο Γυμνάσιο αυξάνεται η τιμή του παράγοντα και επομένως το ποσοστό των μαθητών των ΤΕΕ. Η εξέλιξη αυτή είναι φυσική αφού είναι γενική η παραδοχή ότι στα ΤΕΕ πηγαίνουν οι μέτριοι μαθητές και άρα όταν έχουμε σε ένα Νομό χαμηλό επίπεδο του μαθητικού δυναμικού του Γυμνασίου αυξάνεται το ποσοστό των μαθητών των ΤΕΕ.

Στον παράγοντα συμμετέχει και το ποσοστό του πληθυσμού που απασχολείται στην Εκπαίδευση. Η συμμετοχή της μεταβλητής στον παράγοντα έχει

αρνητικό πρόσημο κάτι που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται το ποσοστό αυτό μειώνεται η τιμή του παράγοντα. Επομένως μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα ότι όπου έχουμε υψηλό ποσοστό του πληθυσμού που ασχολείται με την εκπαίδευση έχουμε μειωμένα ποσοστά των μαθητών των ΤΕΕ. Αυτό είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της απαξίωσης της Τεχνική – Επαγγελματικής Εκπαίδευσης στη συνείδηση των ίδιων των εκπαιδευτικών.

9.3 Συμπεράσματα.

Με βάση τα αποτελέσματα της παραγοντικής ανάλυσης καθώς και της παλινδρόμησης του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ με τους παράγοντες της παραγοντικής ανάλυσης σε επίπεδο νομού καταλήγουμε στα ακόλουθα συμπεράσματα.

Από την παραγοντική ανάλυση προκύπτει ότι το σύνολο των μεταβλητών μας μπορούν να εκφραστούν κυρίως από τους τρεις πρώτους παράγοντες. Ο πρώτος παράγοντας αντικατοπτρίζει τις γεωγραφικές, κοινωνικές, οικογενειακές, επαγγελματικές, και εκπαιδευτικές συνθήκες του κάθε νομού γι' αυτό και ονομάστηκε Κοινωνικός – Οικονομικός παράγοντας επιπέδου ζωής. Ο δεύτερος παράγοντας ο οποίος ονομάστηκε Εκπαιδευτικός παράγοντας αποτυπώνει την εκπαιδευτική κατάσταση των μαθητών του Γυμνασίου (μαθητική διαρροή, ποσοστό μετρίων μαθητών, ποσοστό απορριφθέντων μαθητών) καθώς και όσους απασχολούνται στην εκπαίδευση στο εσωτερικό του κάθε νομού. Ο τρίτος παράγοντας ο οποίος ονομάστηκε Παράγοντας απασχόλησης – ανάπτυξης δευτερογενή τομέα περιέχει τις συσχετιζόμενες μεταβλητές που έχουν να κάνουν με το δευτερογενή τομέα (απασχόληση, μεταποιητική βιομηχανία, τουρισμός).

Εξετάζοντας στη συνέχεια τη σχέση των παραγόντων με τη μετασχηματισμένη

μεταβλητή $\ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$ (όπου p το ποσοστό μαθητών ΤΕΕ) βλέπουμε ότι μόνο ο

Εκπαιδευτικός παράγοντας επηρεάζει την απόφαση των μαθητών να επιλέξουν τα ΤΕΕ για τη συνέχιση των σπουδών τους.

Στα ΤΕΕ οδηγούνται κατά κανόνα οι μέτριοι μαθητές του Γυμνασίου κάτι που υποβαθμίζει πάρα πολύ το επίπεδο του μαθητικού δυναμικού που φοιτά σ' αυτά.

Άρα δεν είναι τυχαίο που τα ΤΕΕ θεωρούνται σήμερα στην ελληνική κοινωνία κατώτερα και υποβαθμισμένα σχολεία.

Είναι ενδεικτική η απαξία και στις τάξεις των ίδιων των εκπαιδευτικών οι οποίοι τα υπηρετούν ή έχουν πολύ καλύτερη γνώση των συμβαινόντων στο χώρο της Τεχνικής – Επαγγελματικής Εκπαίδευσης απ’ τον υπόλοιπο πληθυσμό.

Όπως προκύπτει από την ανάλυση κανέναν άλλος παράγοντας που αφορά την κοινωνικό, οικονομικό επίπεδο ζωής του πληθυσμού, τον τομέα απασχόλησης του πληθυσμού, την ανεργία δεν φαίνεται να επηρεάζει τουλάχιστον γραμμικά το ποσοστό των μαθητών των ΤΕΕ.

Αυτό είναι ένα πολύ ανησυχητικό φαινόμενο για τη χώρα μας. Καταδεικνύει πολύ εύγλωττα την έλλειψη σχεδιασμού για την Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση. Δείχνει παντελή έλλειψη επαγγελματικού προσανατολισμού και συμβουλευτικής στο Γυμνάσιο. Οι μαθητές που επιλέγουν την Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση για τη συνέχιση των σπουδών τους το κάνουν με κριτήρια που δεν έχουν καμία σχέση με τις ανάγκες της περιοχής για εξειδικευμένο προσωπικό ή άλλα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η επιλογή βασίζεται σε τυχαίους παράγοντες (φόβος ότι δεν θα τα καταφέρουν στο Ενιαίο Λύκειο, φίλοι, παρότρυνση οικογένειας, κ.λ.π.).

Η υποβάθμιση των σπουδών στο Ενιαίο Λύκειο τα τελευταία χρόνια οδήγησε την πλειοψηφία των μαθητών να οδηγείται στο Ενιαίο Λύκειο εγκαταλείποντας μαζικά την Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση.

Δεν είναι επομένως τυχαίο ότι η χώρα μας είναι ουραγός στην Ευρώπη όσον αφορά το ποσοστό των μαθητών που ακολουθούν την Τεχνική – Επαγγελματική Εκπαίδευση. Η απαξίωση του θεσμού στην ελληνική κοινωνία σε συνδυασμό με την επικρατούσα αντίληψη που έχει αποτυπωθεί στην ελληνική κοινωνία, ότι όλοι οι νέοι πρέπει να έχουν πανεπιστημιακή εκπαίδευση ανεξάρτητα των ικανοτήτων, των δεξιοτήτων και των ενδιαφερόντων τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.

Εισαγωγή

Σε πολλές στατιστικές εφαρμογές συναντάται το πρόβλημα της μελέτης της σχέσης δυο ή περισσότερων τυχαίων μεταβλητών. Η σχέση αυτή μπορεί να προσδιοριστεί με βάση ορισμένες παρατηρήσεις. Σε κάθε σύστημα, στο οποίο οι μεταβλητές ποσότητες αλλάζουν ή μεταβάλλονται, έχει ενδιαφέρον να εξεταστούν οι επιδράσεις που κάποιες μεταβλητές ασκούν (ή φαίνεται ότι ασκούν) σε κάποιες άλλες μεταβλητές. Στις φυσικές διαδικασίες η ύπαρξη μιας τέτοιας απλής σχέσης αποτελεί μάλλον την εξαίρεση παρά τον κανόνα.

Συνήθως υπάρχει μια συναρτησιακή σχέση η οποία είναι τόσο πολύπλοκη ώστε δεν μπορεί να γίνει κατανοητή ή να περιγραφεί με απλούς όρους. Σε μια τέτοια περίπτωση, το καλύτερο είναι να γίνει προσέγγιση αυτής της πολύπλοκης συναρτησιακής σχέσης με μια απλή μαθηματική συνάρτηση, όπως πολυώνυμο, που να περιλαμβάνει τις κατάλληλες μεταβλητές και να προσεγγίζει την κανονική συνάρτηση για κάποιο περιορισμένο εύρος μεταβλητών που εμπλέκονται στη διαδικασία.

Στο κεφάλαιο αυτό διερευνούμε ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τους μαθητές των ΤΕΕ στην επιλογή Κύκλου Σπουδών. Για την καλύτερη οργάνωση της διαδικασίας της ανάλυσης χωρίσαμε τους 16 Τομείς σε δύο κύκλους σπουδών (Τεχνολογικό Κύκλο και Κύκλο Υπηρεσιών). Η κατάταξη των Τομέων στους δύο κύκλους φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ	ΚΥΚΛΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ	ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ – ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ – ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ
ΚΛΩΣΤΟΪΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΕΝΔΥΣΗΣ	ΝΑΥΤΙΚΟΣ & ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ
ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	
ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	
ΕΞΟΡΥΞΗΣ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ	
ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΣ & ΔΑΣΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	

Πίνακας 10.1 Κατάταξη Τομέων σε Κύκλους.

Η διερεύνηση γίνεται με βάση τους σημαντικότερους τομείς απασχόλησης του πληθυσμού κάθε νομού καθώς και με τους επιμέρους δείκτες ανάπτυξης κάθε νομού.

Για κάθε νομό της χώρας επιλέχθηκαν 14 επεξηγηματικές μεταβλητές (Πίνακας Γ1, Παράρτημα Γ).

10.1 Παλινδρόμηση του ποσοστού των μαθητών που επιλέγουν τον Τεχνολογικό Κύκλο ΤΕΕ με τους παράγοντες της παραγοντικής ανάλυσης.

10.1.1. Παρουσίαση της μεθόδου

Προσδιορίζοντας τη σχέση των μεταβλητών, λέμε ότι έχουμε προσδιορίσει ένα μοντέλο. Όταν μας ενδιαφέρει να προσδιορίσουμε ένα μοντέλο για να ερμηνεύσουμε τη συμπεριφορά της μεταβλητής Y με βάση τη συμπεριφορά των μεταβλητών X_1, \dots, X_k , τότε ονομάζουμε την Y εξαρτημένη μεταβλητή και τις X_1, \dots, X_k ανεξάρτητες ή ερμηνευτικές μεταβλητές. Η εκτίμηση ενός στατιστικού μοντέλου γίνεται με ανάλυση στατιστικών δεδομένων, δηλαδή παρατηρήσεων της εξαρτημένης μεταβλητής Y σε επιλεγμένα επίπεδα της ή των ερμηνευτικών μεταβλητών. Οι στατιστικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό αναφέρονται ως ανάλυση παλινδρόμησης.

Η γενική μορφή ενός μοντέλου παλινδρόμησης για την τυχαία μεταβλητή Y με ερμηνευτικές μεταβλητές τις X_1, X_2, \dots, X_k είναι :

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_k) + \varepsilon, \text{ με } E(\varepsilon) = 0 \text{ και } E(Y) = f(X_1, X_2, \dots, X_k)$$

Η τυχαία μεταβλητή εκφράζεται ως άθροισμα μιας σχέσης που εκφράζει τη μέση τιμή της εξαρτημένης ως συνάρτηση των ερμηνευτικών μεταβλητών X_1, X_2, \dots, X_k και ενός τυχαίου όρου. Η $f(X_1, X_2, \dots, X_k)$ ονομάζεται συνάρτηση παλινδρόμησης της Y επί των X_1, X_2, \dots, X_k . Αν το μοντέλο που εξετάζουμε είναι τέτοιας μορφής που η τυχαία μεταβλητή Y είναι γραμμική συνάρτηση των παραμέτρων του μοντέλου, τότε μιλάμε για ένα γραμμικό μοντέλο. Η απλούστερη μορφή τέτοιας σχέσης είναι :

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon, \text{ με } E(\varepsilon) = 0, \text{ όπου } \alpha, \beta \text{ σταθερές (} \alpha, \beta \text{ εκτιμήσεις)}$$

Η μέση τιμή της Y για ορισμένη τιμή της X βρίσκεται πάνω σε μια ευθεία με σταθερό όρο α και κλίση β . Όταν το μοντέλο περιέχει παραπάνω από μια ερμηνευτικές μεταβλητές ονομάζεται πολυμεταβλητό γραμμικό μοντέλο :

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \text{ και } E(Y) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Το α είναι ο σταθερός όρος της συνάρτησης παλινδρόμησης, δηλαδή η τιμή της Y όταν $X_1 = X_2 = \dots = X_k = 0$. Ο συντελεστής β_j ($j=1,2,\dots,k$) είναι η μεταβολή της Y όταν η ερμηνευτική μεταβλητή X_j αυξηθεί κατά μια μονάδα και οι υπόλοιπες μεταβλητές παραμείνουν σταθερές.

Για να ελέγξουμε ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τους μαθητές των ΤΕΕ στην επιλογή Κύκλου Σπουδών, διατυπώνουμε ένα υπόδειγμα παλινδρόμησης με

εξαρτημένη μεταβλητή τη μετασχηματισμένη μεταβλητή $\ln\left(\frac{p}{1-p}\right)$ (όπου p το

ποσοστό των μαθητών ΤΕΕ που επιλέγουν τον Τεχνολογικό Κύκλο) και ανεξάρτητες ή ερμηνευτικές μεταβλητές τις 14 μεταβλητές του Πίνακα Γ1 (Παράρτημα Γ).

Η διαδικασία που ακολουθούμε είναι η Stepwise Regression.

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο στη διαδικασία αυτή η πρώτη μεταβλητή που εισέρχεται στο υπόδειγμα είναι αυτή που έχει τη μεγαλύτερη συσχέτιση (θετική ή αρνητική) με την εξαρτημένη μεταβλητή. Στη συνέχεια, υπολογίζεται το επιμέρους F test για το συντελεστή της πρώτης αυτής μεταβλητής. Αν η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν πληροί το κριτήριο εισαγωγής, η διαδικασία σταματάει χωρίς να μπει καμία μεταβλητή στο υπόδειγμα. Αν το κριτήριο εισαγωγής ικανοποιείται, η μεταβλητή εισέρχεται στο υπόδειγμα. Στη συνέχεια, αυτή ελέγχεται ως προς την ικανοποίηση του κριτηρίου παραμονής με βάση μια τιμή γι' αυτό το κριτήριο που ελέγχεται με

το επιμέρους F test για το συντελεστή της πρώτης αυτής μεταβλητής. Αν η μεταβλητή πληροί και το δεύτερο κριτήριο, παραμένει οριστικά στο υποδείγμα και ελέγχεται, πλέον, η επόμενη μεταβλητή με το μεγαλύτερο συντελεστή μερικής συσχέτισης με την εξαρτημένη μεταβλητή του υποδείγματος. Η δεύτερη αυτή μεταβλητή ελέγχεται όπως ακριβώς και η πρώτη. Στα επόμενα βήματα της διαδικασίας, όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές ελέγχονται με τον παραπάνω τρόπο, μέχρι της εξάντλησης της λίστας των ανεξάρτητων μεταβλητών και της διαμόρφωσης του τελικού υποδείγματος.

10.1.2. Διαγνωστικοί έλεγχοι υποδείγματος

Κατά τη διατύπωση του υποδείγματος πρέπει να ικανοποιείται η υπόθεση ότι τα κατάλοιπα κατανέμονται κανονικά. Ο έλεγχος της υπόθεσης αυτής γίνεται γραφικά και με κατάλληλους στατιστικούς ελέγχους. Χρησιμοποιούμε ιστογράμματα και διαγράμματα NPP (Normal Probability Plots) για να αποκτήσουμε μια αίσθηση της κατανομής των καταλοίπων. Στα διαγράμματα NPP, αν τα κατάλοιπα προέρχονται από κανονική κατανομή, οι παρατηρούμενες αθροιστικές σχετικές συχνότητες θα είναι κατά μέσο όρο ίσες με τις αναμενόμενες σωρευτικές πιθανότητες της κανονικής κατανομής.

Από τα διαγράμματα Γ1 και Γ2 (Παράρτημα Γ) παρατηρούμε ότι τα κατάλοιπα προσεγγίζουν την κανονική κατανομή. Επισημαίνεται όμως η ύπαρξη δύο ακραίων τιμών οι οποίες φαίνονται καθαρά στο διάγραμμα φύλλου – απολήξεων (Γ3, Παράρτημα Γ).

Ακολουθεί ο έλεγχος της κανονικότητας των τυποποιημένων καταλοίπων με την ελεγχοσυνάρτηση του Lilliefors που αποτελεί μια παραλλαγή του γνωστού ελέγχου Kolmogorov-Smirnov στην περίπτωση που οι παράμετροι της κατανομής εκτιμώνται από τα δεδομένα. Αν η τιμή της ελεγχοσυνάρτησης που υπολογίζεται από τα δεδομένα είναι μεγαλύτερη της κριτικής τιμής του, τότε απορρίπτεται η υπόθεση περί κανονικότητας των καταλοίπων. Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται οι τιμές αυτές.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual	,098	51	,200*	,950	51	,031

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 10.2 Έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων.

Διαπιστώνεται ότι απορρίπτεται η υπόθεση της κανονικότητας. Θα επαναλάβουμε τον έλεγχο απομακρύνοντας όμως από τα δεδομένα μας τις δύο εντοπισθείσες ακραίες τιμές.

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual	,089	49	,200*	,968	49	,194

*. This is a lower bound of the true significance.

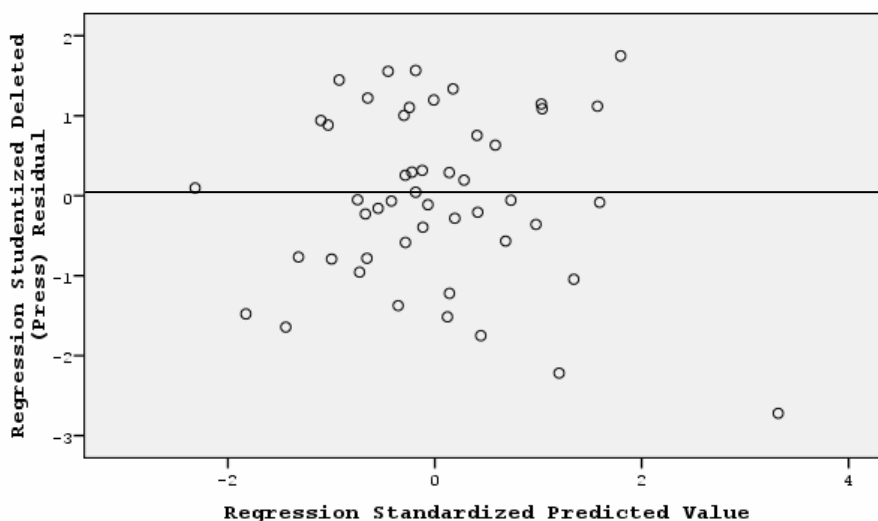
a. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας 10.3 Έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων χωρίς τις δύο ακραίες τιμές.

Από τον πίνακα 10.3 και τα διαγράμματα Γ4, Γ5 (Παράρτημα Γ) παρατηρούμε ότι ικανοποιείται η υπόθεση της κανονικότητας των καταλοίπων.

Η επόμενη υπόθεση που εξετάζουμε είναι ότι η διακύμανση είναι σταθερή για όλα τα κατάλοιπα, δηλαδή ότι υφίσταται ομοσκεδαστικότητα. Αν η υπόθεση αυτή παραβιάζεται, και συνεπώς υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα στα κατάλοιπα, οι εκτιμήσεις των συντελεστών της παλινδρόμησης δεν είναι αποτελεσματικές και, συνεπώς, οι έλεγχοι στατιστικής σημαντικότητας δεν είναι αξιόπιστοι.

Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ



Διάγραμμα 10.1 Γραφική παράσταση των καταλοίπων.

Διαγραμματικά διαπιστώνεται (Διάγραμμα 1) ότι δεν παρουσιάζεται κάποιο pattern στην κατανομή των τυποποιημένων καταλοίπων αφού αυτά κατανέμονται τυχαία εκατέρωθεν της τιμής μηδέν και όλα περιέχονται στο διάστημα από -3 έως $+3$ περίπου.

Η επόμενη υπόθεση που εξετάζουμε είναι αν τα κατάλοιπα είναι ασυσχέτιστα. Για τον έλεγχο αυτό χρησιμοποιούμε τη συνάρτηση ελέγχου Durbin-Watson που βασίζεται στις διαφορές γειτονικών καταλοίπων.

Οι τιμές αυτού του δείκτη, κυμαίνονται από 0 μέχρι 4. Τιμές αυτού του δείκτη κοντά στο 0, δείχνουν έντονα θετική συσχέτιση, ενώ τιμές κοντά στο 4 δείχνουν έντονα αρνητική συσχέτιση. Ο δείκτης αυτός εξασφαλίζει ανεξαρτησία στις παρατηρήσεις μας, αν η τιμή του, είναι ανάμεσα στο 1,5 και στο 2,5

Όπως βλέπουμε από τον Πίνακα Γ2, Παράρτημα Γ η τιμή του δείκτη Durbin-Watson=1,950 άρα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι τα κατάλοιπα είναι ασυσχέτιστα.

Για το έλεγχο της γραμμικότητας και της ισότητας των διασπορών θα χρησιμοποιήσουμε το Διάγραμμα 1. Για να ικανοποιείται η υπόθεση της γραμμικότητας θα πρέπει τα σημεία του γραφήματος να είναι τυχαία κατανεμημένα μέσα σε μια οριζόντια ταινία, η οποία έχει σαν άξονα την ευθεία που ξεκινά από το μηδέν. Δεν θα πρέπει να υπάρχουν πρότυπα

(patterns), ούτε και συστηματικές συσσωρεύσεις σημείων (Systematic Clustering) μέσα στην ταινία που περιγράψαμε.

Παρατηρώντας το Διάγραμμα 10.1 συμπεραίνουμε ότι η υπόθεση της γραμμικότητας ικανοποιείται.

Η επόμενη υπόθεση που ελέγχουμε είναι αν οι ερμηνευτικές μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες. Αν όχι, δηλαδή αν υπάρχει πολυσυγγραμμικότητα που σημαίνει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών, τότε οι εκτιμήσεις των παραμέτρων του υποδείγματος είναι εξαιρετικά ασταθείς και οι τιμές τους υφίστανται δραματικές αλλαγές όταν γίνονται μικρές αλλαγές στα δεδομένα του προβλήματος. Η ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας μπορεί να ελεγχθεί με τις τιμές του βαθμού ανοχής (Tolerance) και του παράγοντα πληθωριστικής διακύμανσης (Variance Inflation Factor) κάθε μεταβλητής. Ο βαθμός ανοχής υπολογίζεται ως $\frac{1}{R^2}$, όπου R^2 είναι ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τη j ερμηνευτική μεταβλητή στην αρχική παλινδρόμηση, και ερμηνευτικές μεταβλητές όλες τι υπόλοιπες ερμηνευτικές μεταβλητές της αρχικής παλινδρόμησης. Χαμηλές τιμές του βαθμού ανοχής (κάτω του 0.05) υποδηλώνουν ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών.

Ο παράγοντας πληθωριστικής διακύμανσης υπολογίζεται ως το αντίστροφο του βαθμού ανοχής και υψηλή τιμή του (άνω του 15-20) υπονοεί την ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας.

Από τον Πίνακα Γ3, Παράρτημα Γ παρατηρούμε ότι οι τιμές του βαθμού ανοχής και του παράγοντα πληθωριστικής διακύμανσης σε όλες τις μεταβλητές βρίσκονται πολύ μακριά από το να υποδηλώνουν ενδεχόμενη πολυσυγγραμμικότητα, συνεπώς μπορούμε να υποθέσουμε ότι τέτοιο πρόβλημα δεν υφίσταται.

10.1.3. Διατύπωση - εκτίμηση του υποδείγματος

Μετά την ολοκλήρωση των διαγνωστικών ελέγχων μπορούμε να προχωρήσουμε στην ανάλυση. Στο μοντέλο μπαίνουν τελικά 4 ανεξάρτητες μεταβλητές (Εκπαίδευση, Δείκτης Βιομηχανίας, Υγεία & Κοινωνική Μέριμνα και Δραστηριότητες Παροχής Υπηρεσιών).

Το μοντέλο που προκύπτει είναι:

$$\text{ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ} = -0,302 + 0,159 * \text{ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ} + 0,039 * \text{ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ} - 0,104 * \text{ΥΓΕΙΑ \& ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ} - 0,186 * \text{ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ}$$

10.2 Συμπεράσματα

Από το μοντέλο συμπεραίνουμε ότι:

- Η πρώτη μεταβλητή που συμμετέχει στο μοντέλο μας είναι η **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**. Η μεταβλητή αυτή επηρεάζει περισσότερο απ' όλες την επιλογή του Τεχνολογικού Κύκλου από τους μαθητές (Beta=0,763). Αυτό σημαίνει ότι όταν έχουμε αυξημένα ποσοστά πληθυσμού που απασχολούνται με τα επαγγέλματα της εκπαίδευσης τότε έχουμε και αύξηση των μαθητών που επιλέγουν τον Τεχνολογικό Κύκλο. Από αυτό συμπεραίνουμε ότι οι εκπαιδευτικοί προτρέπουν τους μαθητές να ακολουθήσουν τον Τεχνολογικό Κύκλο και όχι τον Κύκλο Υπηρεσιών. Οι εκπαιδευτικοί είναι καλύτεροι γνώστες της πραγματικότητας στην αγορά εργασίας και γνωρίζουν ότι στα επαγγέλματα του Κύκλου Υπηρεσιών τα ποσοστά ανεργίας είναι αρκετά μεγάλα.
- Η δεύτερη μεταβλητή είναι ο **ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ**. Η επίδραση της μεταβλητής αυτής είναι θετική στην επιλογή του Τεχνολογικού Κύκλου. Αυτό σημαίνει ότι στους νομούς με αυξημένη βιομηχανία έχουμε αύξηση του ποσοστού των μαθητών που ακολουθούν τον Τεχνολογικό Κύκλο κάτι που είναι απόλυτα φυσιολογικό αφού στη βιομηχανία απασχολούνται άτομα που έχουν παρακολουθήσει τις τεχνικές ειδικότητες. Σήμερα στη βιομηχανία απασχολείται στη συντριπτική του πλειοψηφία εξειδικευμένο προσωπικό. Οι ανειδίκευτοι εργάτες αποτελούν μια ολοένα μειούμενη μειοψηφία. Η αυξημένη αυτή ζήτηση για εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό (Beta=0,763) την επιλογή από τους μαθητές του τεχνολογικού κύκλου.

- Η τρίτη μεταβλητή είναι η **ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ** και αφορά το ποσοστό του πληθυσμού κάθε νομού που απασχολείται στα επαγγέλματα υγείας και κοινωνικής μέριμνας. Η μεταβλητή επιδρά αρνητικά στην επιλογή του Τεχνολογικού Κύκλου από τους μαθητές. Αυτό είναι φυσικό αφού ο τομέας αυτός απασχόλησης ανήκει στον Κύκλο Υπηρεσιών και η προτροπή στα παιδιά από όσους απασχολούνται σ' αυτά τα επαγγέλματα είναι να ακολουθήσουν αυτό τον επαγγελματικό δρόμο. Σήμερα μάλιστα τα επαγγέλματα αυτά παρουσιάζουν τα χαμηλότερα ποσοστά ανεργίας κάτι που ενισχύει την επιλογή αυτή των μαθητών.
- Η τέταρτη μεταβλητή είναι οι **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ** και αφορά το ποσοστό του πληθυσμού κάθε νομού που απασχολείται στον τομέα παροχής υπηρεσιών. Η μεταβλητή αυτή επίσης επιδρά αρνητικά στην επιλογή του Τεχνολογικού Κύκλου από τους μαθητές. Ο τομέας αυτός απασχόλησης καλύπτεται από τον Κύκλο Υπηρεσιών των ΤΕΕ. Η εξέλιξη αυτή είναι απόλυτα φυσιολογική αφού τα παιδιά επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τα επαγγέλματα των γονέων τους. Το αναβαθμισμένο κοινωνικό στάτους αυτών των επαγγελματιών είναι ένας επιπρόσθετος παράγοντας που ωθεί τους μαθητές στην επιλογή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια ανακεφαλαίωση των όσων προέκυψαν από αυτή τη μελέτη και αφορούν τη θέση της Τεχνικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης στη χώρα μας.

Το πρώτο στοιχείο που προέκυψε από την παρατήρηση του ποσοστού των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ ως προς το σύνολο του μαθητικού δυναμικού (ΤΕΕ και Ενιαία Λύκεια) είναι ότι αυτό παρουσιάζει μια στατιστικά σημαντική μείωση στα έτη 2001-2005. Η μείωση αυτή είναι προοδευτική και συνεχής κάτι που δείχνει μια καθαρή στροφή των μαθητών προς τη Γενική Εκπαίδευση στη διάρκεια αυτής της πενταετίας.

Μόλις το 1/3 των αποφοίτων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης επιλέγει τα ΤΕΕ ενώ τα 2/3 τη Γενική Εκπαίδευση. Αν εξετάσουμε μάλιστα και τον παράγοντα φύλο θα διαπιστώσουμε ότι μόλις το 1/4 των κοριτσιών επιλέγει τα ΤΕΕ για τη συνέχιση των σπουδών τους ενώ τα 3/4 τη Γενική Εκπαίδευση. Οι Έλληνες γονείς και μαθητές θεωρούν τα ΤΕΕ ως «δεύτερη» επιλογή. Τα μεσαία στελέχη, που αυτά παράγουν δεν απολαμβάνουν μια κοινωνική καταξίωση, ανάλογη εκείνης των αποφοίτων Πανεπιστημίου, αν και τα πραγματικά εισοδήματα τους είναι μάλλον αξιοζήλευτα, π.χ. εκείνα των δυσεύρετων τεχνιτών.

Αντίθετα, σε πολλές χώρες της Ε.Ε. η σχέση αυτή είναι σχεδόν αντίστροφη. Υγιείς και εύρωστες οικονομίες, όπως π.χ. των χωρών της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης, οφείλουν σε μεγάλο βαθμό την ανταγωνιστικότητά τους όχι μόνο στην υψηλή ποιότητα του ανθρώπινου δυναμικού τους, αλλά και στη σωστή κατανομή του.

Έτσι, το ποσοστό των αποφοίτων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, που συνεχίζει σπουδές στην τριτοβάθμια εκπαίδευση σπανίως ξεπερνά το 50%. Μάλιστα, στην ηγέτιδα οικονομία της Ε.Ε., τη Γερμανία, αυτό δεν ξεπερνά το 35%. Οι περισσότεροι από τους υπόλοιπους επιλέγουν την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση. Αυτό αντικατοπτρίζει το αυτονόητο, ότι δηλαδή μια οικονομία υψηλών επιδόσεων δεν μπορεί να βασίζεται μόνον σε

αποφοίτους πανεπιστημίων, οι οποίοι ασχολούνται με το μάνατζμεντ, την έρευνα, την ανάπτυξη και την ανώτατη διοίκηση, αλλά εξίσου στα μεσαία στελέχη, δηλαδή σε εξειδικευμένους τεχνικούς και τεχνίτες, που καλύπτουν τον τομέα των εφαρμογών.

Η θεώρηση στη χώρα μας των ΤΕΕ ως σχολεία δεύτερης κατηγορίας οδηγεί και τους ιδιώτες στην αποφυγή επενδύσεων σ' αυτό το χώρο. Έτσι παρατηρούμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών φοιτά στα Δημόσια ΤΕΕ (ποσοστό 97%) και ένα πολύ μικρό ποσοστό (3%) φοιτά στα Ιδιωτικά ΤΕΕ.

Σημαντικές γεωγραφικές διαφορές αποκαλύφθηκαν κατά την περιφερειακή ανάλυση των ποσοστών των μαθητών που φοιτούν στα ΤΕΕ μεταξύ των διαφόρων νομών.

Η μεγαλύτερη ομάδα των νομών της χώρας (27 νομοί) ακολουθεί τον πανελλαδικό μέσο όρο (34,95%). Οι νομοί αυτοί καλύπτουν όλες σχεδόν τις γεωγραφικές περιφέρειες της χώρας.

Η δεύτερη ομάδα (10 νομοί) εμφανίζει πολύ χαμηλά ποσοστά μαθητών που επιλέγουν τα ΤΕΕ (27,22%), 7 ολόκληρες μονάδες κάτω από τον πανελλαδικό μέσο όρο. Στην ομάδα αυτή έχουμε ορεινούς και φτωχούς νομούς με χαμηλούς ρυθμούς ανάπτυξης. Η σύνθεση του πληθυσμού είναι κατεξοχήν αγροτική. Υπάρχουν και κάποιοι νομοί στους οποίους πιθανόν κάποια τοπικά κοινωνικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν όπως φαίνεται καταλυτικά τις επιλογές των μαθητών τους με αποτέλεσμα να έχουμε αυτά τα μικρά ποσοστά.

Η Τρίτη ομάδα (14 νομοί) εμφανίζει υψηλά ποσοστά μαθητών που επιλέγουν τα ΤΕΕ (43,20%). Ο πληθυσμός των νομών αυτών είναι αστικός και απασχολείται κυρίως στο δευτερογενή και τριτογενή τομέα (εμπόριο, τουρισμός, δημόσια διοίκηση, παροχή υπηρεσιών). Στην ομάδα αυτή έχουμε νομούς με μεγάλη τουριστική ανάπτυξη αλλά και νομούς στους οποίους έχουμε σημαντική παρουσία της μουσουλμανικής μειονότητας καθώς και μεγάλο αριθμό ομογενών.

Με την παραγοντική ανάλυση επιχειρήθηκε να εξαχθούν κάποιοι παράγοντες από ένα σύνολο κοινωνικοοικονομικών και εκπαιδευτικών μεταβλητών και στη συνέχεια διερευνήθηκε η επίδραση αυτών των παραγόντων στο ποσοστό των μαθητών των ΤΕΕ.

Η ανάλυση έδειξε ότι:

- Το χαμηλό επίπεδο των μαθητών του Γυμνασίου λειτουργεί ενισχυτικά στο ποσοστό των μαθητών που ακολουθεί τα ΤΕΕ.
- Όσοι ασχολούνται με το επάγγελμα του εκπαιδευτικού κατευθύνουν τους μαθητές περισσότερο προς τη Γενική Εκπαίδευση παρά προς τα ΤΕΕ.
- Κανένας άλλος κοινωνικοοικονομικός παράγοντας δεν φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογή τύπου σχολείου από τους μαθητές.

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης εύκολα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι σήμερα η Δευτεροβάθμια Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση είναι απαξιωμένη στη συνείδηση των μαθητών, των εκπαιδευτικών και της κοινωνίας συνολικά, ενώ δεν έχει καταφέρει να έχει στοιχειώδη αναγνωρισιμότητα από την αγορά εργασίας. Η έλλειψη οργανωμένου Σχολικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού στα Γυμνάσια, η έλλειψη ενιαίου στόχου και οράματος για την Τεχνική Επαγγελματική Εκπαίδευση δεν επιτρέπουν την οργανωμένη ανάπτυξή της.

Τα ΤΕΕ, παρά τις ελπίδες που δημιούργησαν αρχικά, δεν κατάφεραν ως θεσμός να πείσουν την κοινωνία για την αναγκαιότητα της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και να προσελκύσουν μαθητές. Δεν μπόρεσαν να προσφέρουν στους μαθητές διέξοδο στην αγορά εργασίας και τη δυνατότητα προσαρμογής τους στις διαμορφούμενες νέες συνθήκες στο χώρο των επιχειρήσεων και της οικονομίας. Παράλληλα δεν παρείχαν την αναγκαία γενική Παιδεία, ώστε να συμβάλλουν στη διαμόρφωση των αυριανών πολιτών. Επιπρόσθετα, τα ΤΕΕ σχεδιάστηκαν βιαστικά, δεν υποστηρίχτηκαν ως θεσμός απέναντι στο Ενιαίο Λύκειο, «υπονομεύθηκαν» από τις αλλαγές των τελευταίων ετών στα Ενιαία Λύκεια και δεν στηρίχθηκαν επαρκώς (υλικοτεχνική υποδομή κ.λπ.). Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι η Τεχνική και Επαγγελματική Εκπαίδευση να οδηγηθεί σε ακόμα μεγαλύτερη υποβάθμιση σε σύγκριση με το προηγούμενο σύστημα των ΤΕΛ και των Ενιαίων Πολυκλαδικών Λυκείων.

Στο δεύτερο σκέλος της μελέτης εξετάστηκε η επιλογή τομέα από τους μαθητές των ΤΕΕ. Η ελληνική οικονομία διακρίνεται από μια μεγάλη ανάπτυξη του τουρισμού και των υπηρεσιών γενικότερα και μια επίσης μεγάλη ανάπτυξη του τομέα των κατασκευών και ιδιαίτερα της οικοδομής.

Αντίθετα ο τομέας της βιομηχανίας είναι μικρός και έχει φθίνουσα τάση. Το τελευταίο αντανακλάται και στα ΤΕΕ, όπου βλέπουμε ότι οι περισσότεροι μαθητές ακολουθούν τους τομείς του Κύκλου Υπηρεσιών, ενώ και οι μαθητές που ακολουθούν τους τομείς του Τεχνολογικού Κύκλου επιλέγουν τεχνικές ειδικότητες που έχουν άμεση σχέση με τον κατασκευαστικό τομέα και δευτερευόντως με τη βιομηχανία (υδραυλικοί, ηλεκτρολόγοι, ψυκτικοί).

Από την ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την επιλογή τομέα από τους μαθητές των ΤΕΕ παρατηρούμε τα εξής:

- Στους νομούς με αυξημένη βιομηχανία έχουμε αύξηση του ποσοστού των μαθητών που ακολουθούν τον Τεχνολογικό Κύκλο κάτι που είναι απόλυτα φυσιολογικό αφού στη βιομηχανία απασχολούνται άτομα που έχουν παρακολουθήσει τις τεχνικές ειδικότητες.
- Οι εκπαιδευτικοί προτρέπουν τους μαθητές να ακολουθήσουν τον Τεχνολογικό Κύκλο και όχι τον Κύκλο Υπηρεσιών στον οποίο υπάρχουν μεγάλα ποσοστά ανεργίας.
- Στους νομούς με αυξημένα ποσοστά πληθυσμού που ασχολούνται στους τομείς Υγείας & Κοινωνικής Μέριμνας και Δραστηριότητες Παροχής Υπηρεσιών βλέπουμε ότι επηρεάζουν αρνητικά την επιλογή του Τεχνολογικού Κύκλου των μαθητών οδηγώντας τους στον Κύκλο Υπηρεσιών.

Τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης τίθενται στη διάθεση όσων σχεδιάζουν το μέλλον της εκπαίδευσης στη χώρα μας και εύχομαι να αποτελέσουν ένα σοβαρό παράγοντα προβληματισμού για το μέλλον της πολύπαθης Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΝΙΑΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΕΕ.

	N	%
ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΕΕ	660	33.45%
ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΙΑΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ	1313	66.55%
ΣΥΝΟΛΟ	1973	100%

Πίνακας Α1.

Κατανομή του αριθμού των

σχολικών μονάδων ανά τύπο σχολείου.

	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%
ΤΕΕ	84397	43.16%	50226	28.21%	134623	36.00%
ΕΝΙΑΙΟ	111159	56.84%	127825	71.79%	238984	64.00%
ΣΥΝΟΛΟ	195556	100.00%	178051	100.00%	373607	100.00%

Πίνακας Α2. Κατανομή του αριθμού των μαθητών ανά φύλο και τύπο σχολείου.

	N	%		N	%
	ΔΗΜΟΣΙΑ	130534		96.96%	ΗΜΕΡΗΣΙΑ
ΙΔΙΩΤΙΚΑ	4089	3.04%	ΕΣΠΕΡΙΝΑ	17952	13.34%
ΣΥΝΟΛΟ	134623	100.00%	ΣΥΝΟΛΟ	134623	100.00%

Πίνακας Α3. Κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά τύπο ΤΕΕ (Δημόσια – Ιδιωτικά και Ημερήσια – Εσπερινά).

	N	%
ΤΕΕ ΠΑΙΔΕΙΑΣ	113407	84.24%
ΤΕΕ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	159	0.12%
ΤΕΕ ΥΓΕΙΑΣ-ΠΡΟΝΟΙΑΣ	2195	1.63%
ΤΕΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	1094	0.81%
ΤΕΕ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ (ΟΑΕΔ)	17768	13.20%
ΣΥΝΟΛΟ	134623	100.00%

Πίνακας Α4. Κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά τύπο ΤΕΕ (Υπεύθυνο Υπουργείο).

	ΑΓΟΡΙΑ		ΚΟΡΙΤΣΙΑ		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%
ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΛΩΣ	30900	71.32%	12426	28.68%	43326	100.00%
ΚΑΛΩΣ	20693	57.34%	15393	42.66%	36086	100.00%
ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ	7206	45.91%	8489	54.09%	15695	100.00%
ΑΡΙΣΤΑ	2168	30.48%	4945	69.52%	7113	100.00%

Πίνακας Α5. Κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά σχολική επίδοση και ανά φύλο.

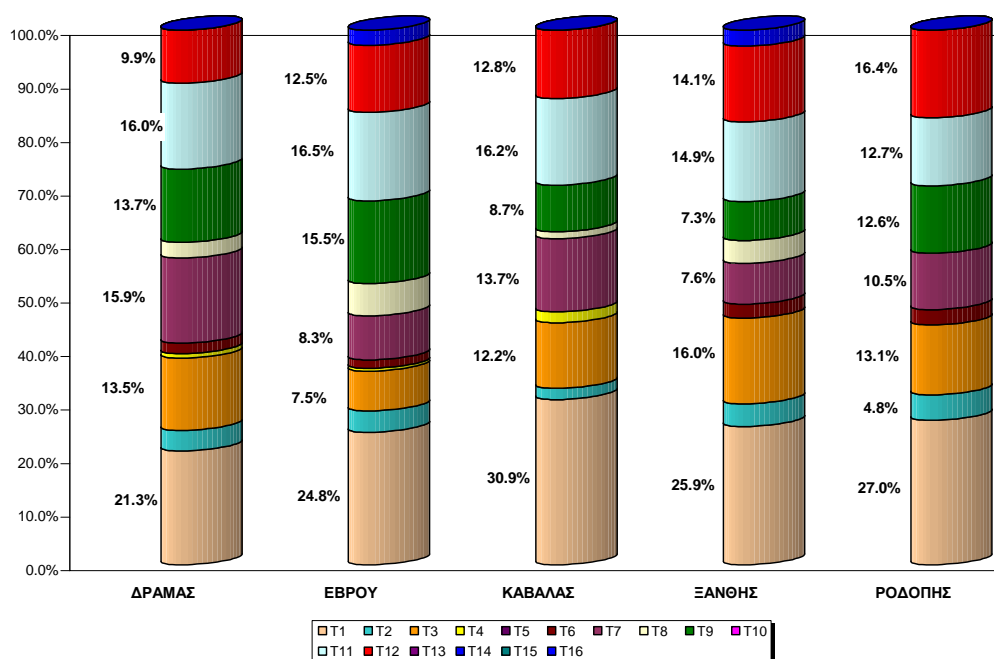
	N	%
--	---	---

Α' ΚΥΚΛΟΣ	90650	67.34%
Β' ΚΥΚΛΟΣ	43973	32.66%
ΣΥΝΟΛΟ	134623	100.00%

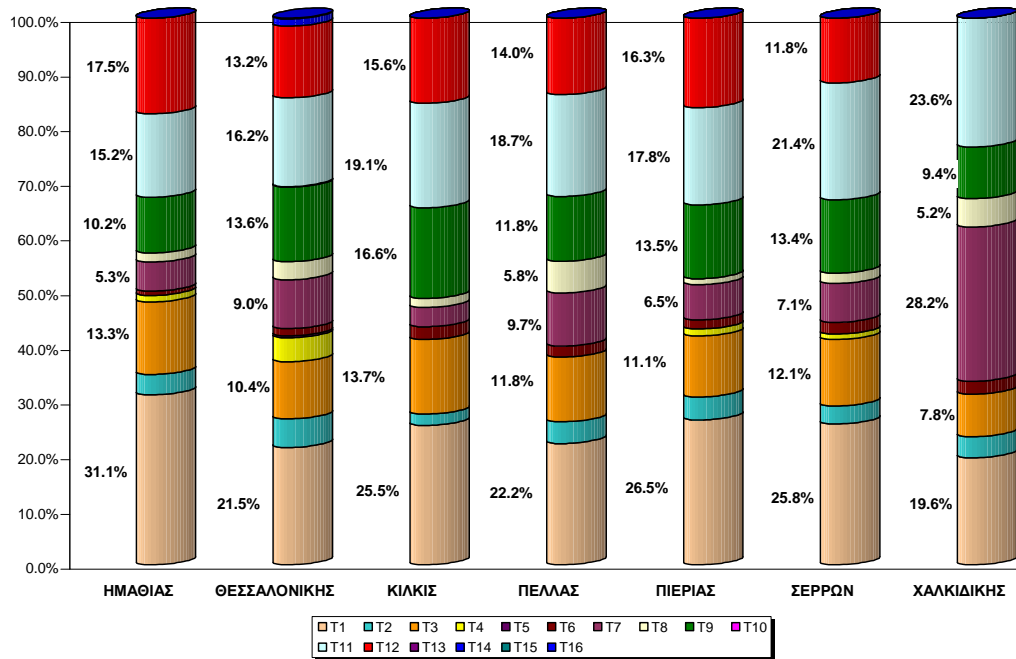
Πίνακας Α6. Κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά κύκλο σπουδών.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΟΜΕΑΣ
T1	ΤΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ
T2	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ
T3	ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ
T4	ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
T5	ΤΟΜΕΑΣ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΔΥΣΗΣ
T6	ΤΟΜΕΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
T7	ΤΟΜΕΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
T8	ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
T9	ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
T10	ΤΟΜΕΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
T11	ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ - ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
T12	ΤΟΜΕΑΣ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ
T13	ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ
T14	ΤΟΜΕΑΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ
T15	ΤΟΜΕΑΣ ΕΞΟΡΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΡΥΚΤΩΝ
T16	ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

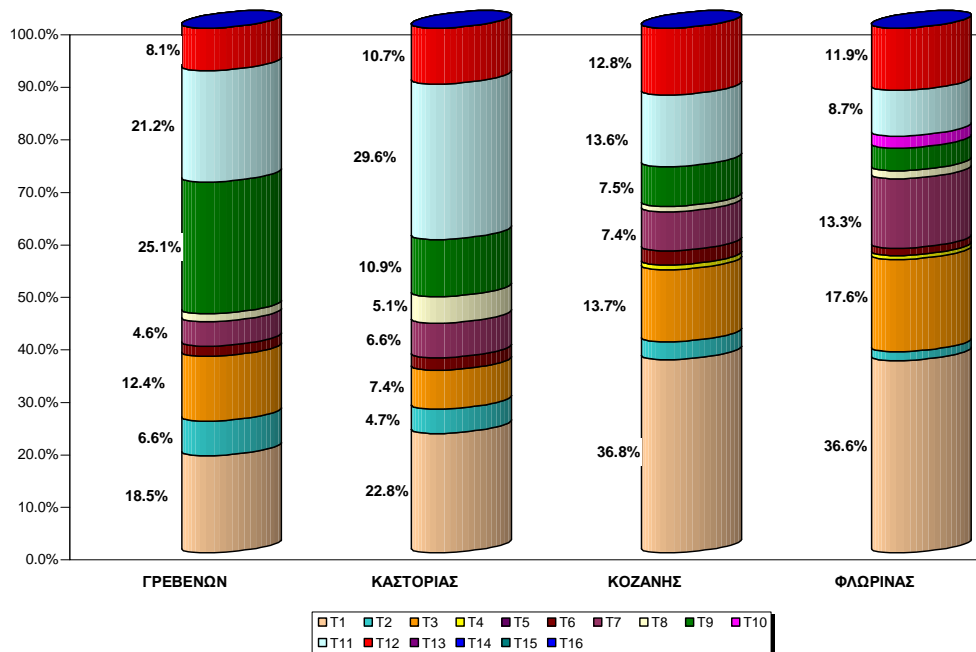
Πίνακας Α7. Κωδικοποίηση των τομέων των ΤΕΕ.



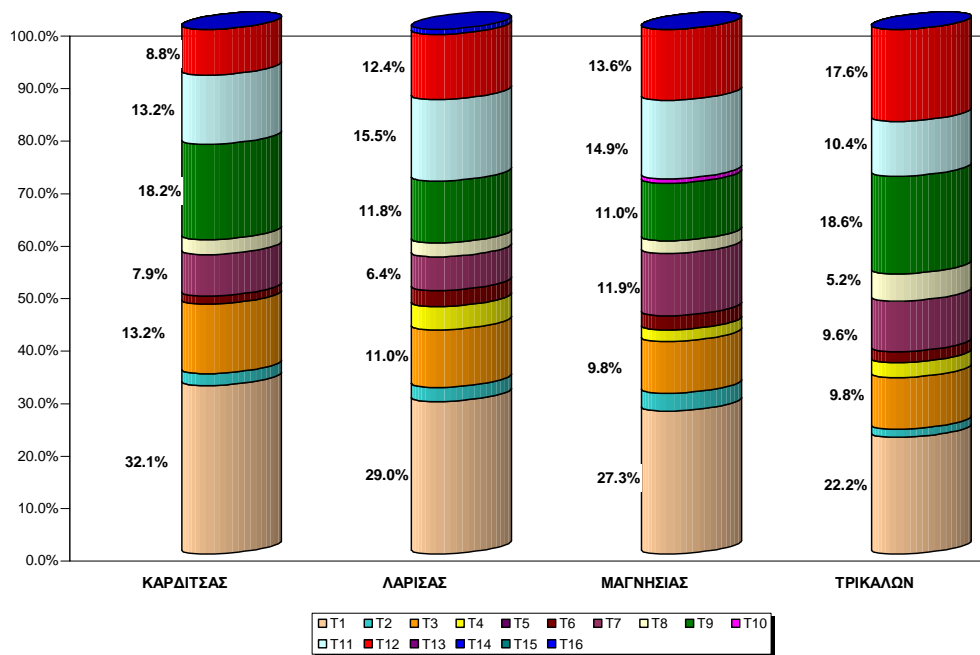
Διάγραμμα Α1. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης.



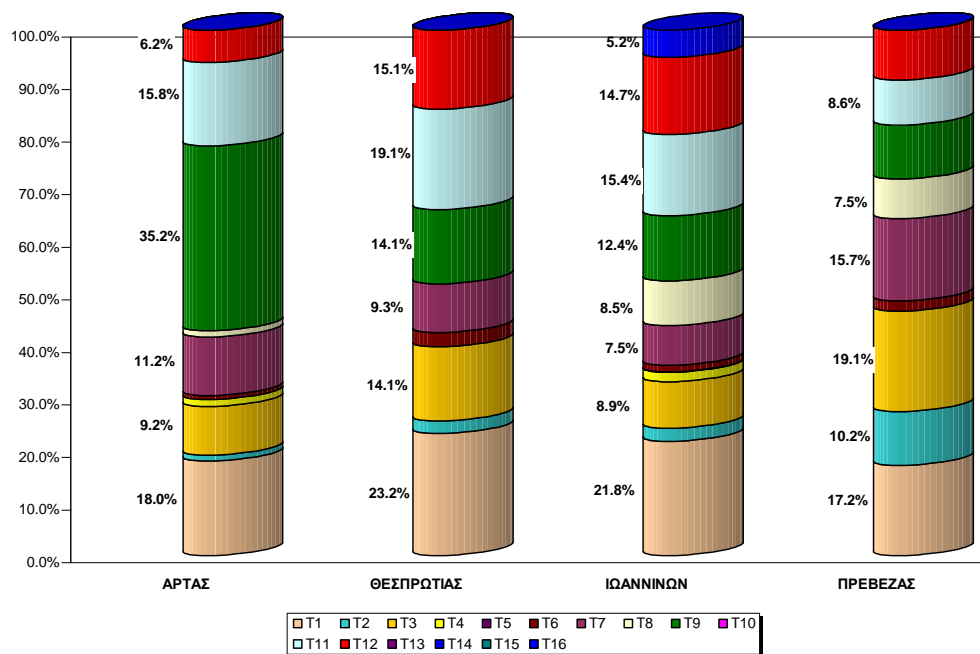
Διάγραμμα Α2. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας.



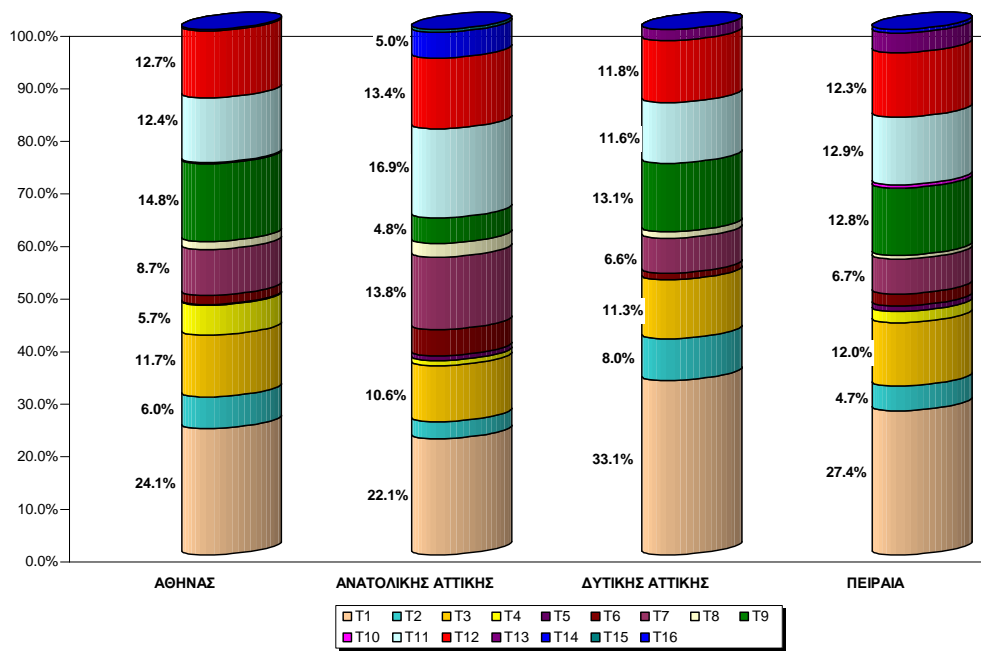
Διάγραμμα Α3. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Δυτικής Μακεδονίας.



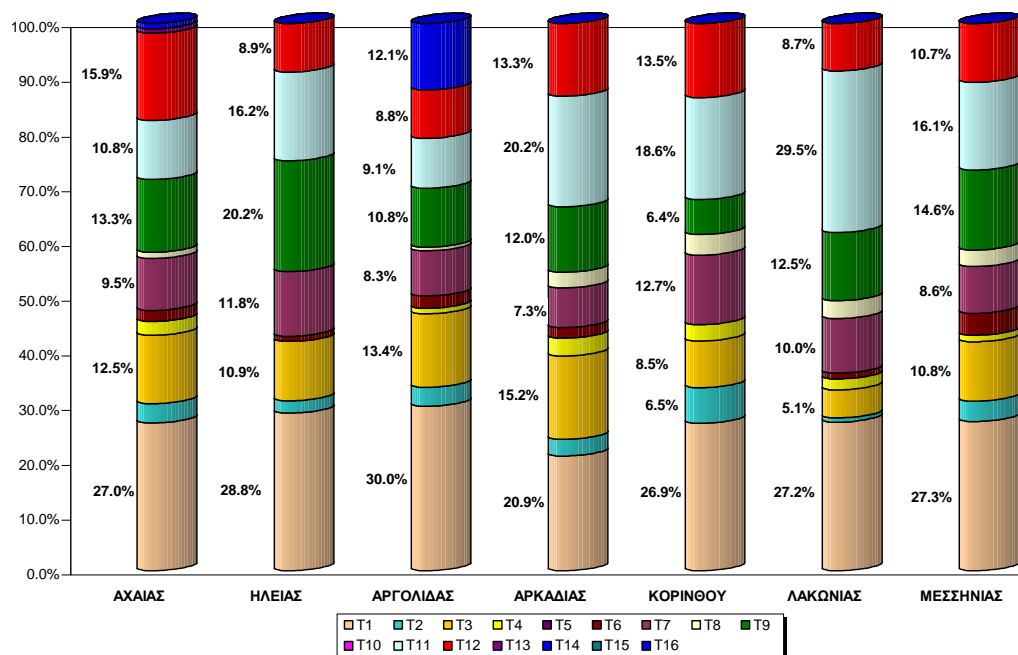
Διάγραμμα Α4. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας.



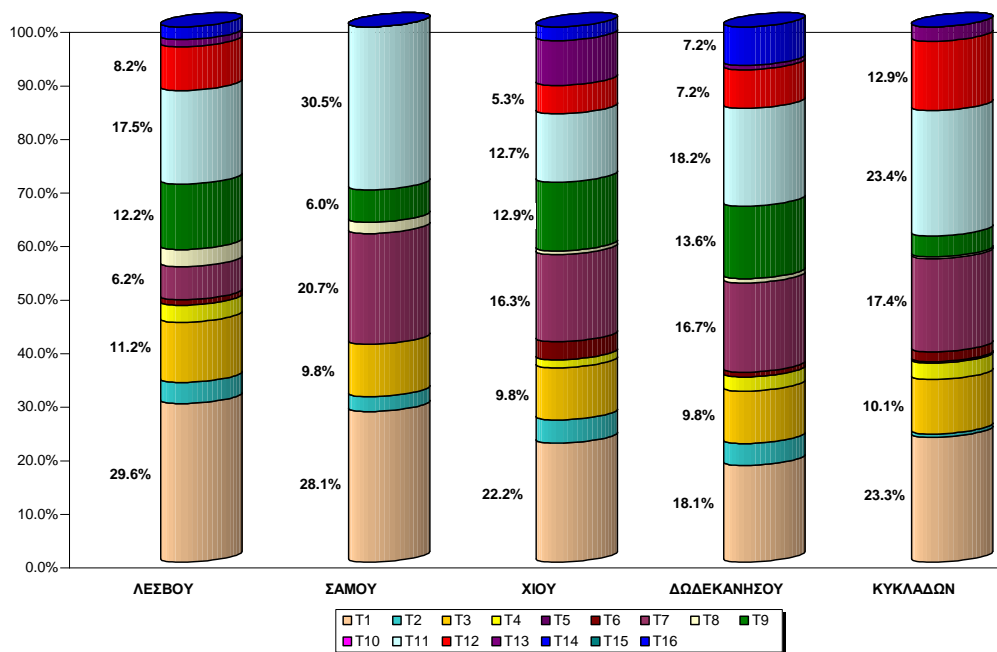
Διάγραμμα Α5. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου.



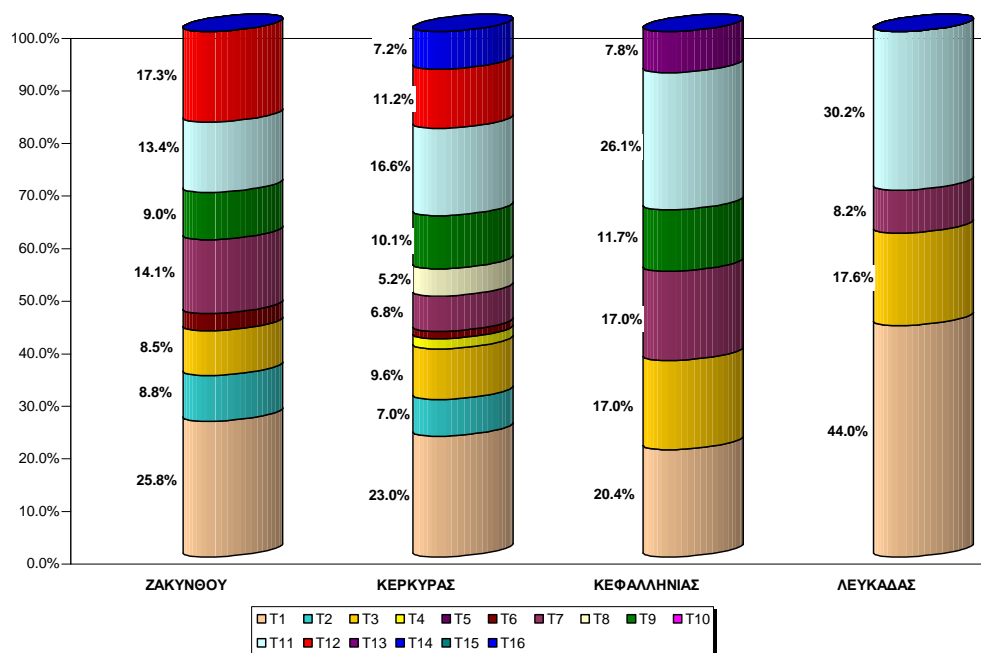
Διάγραμμα Α6. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για την Αττική.



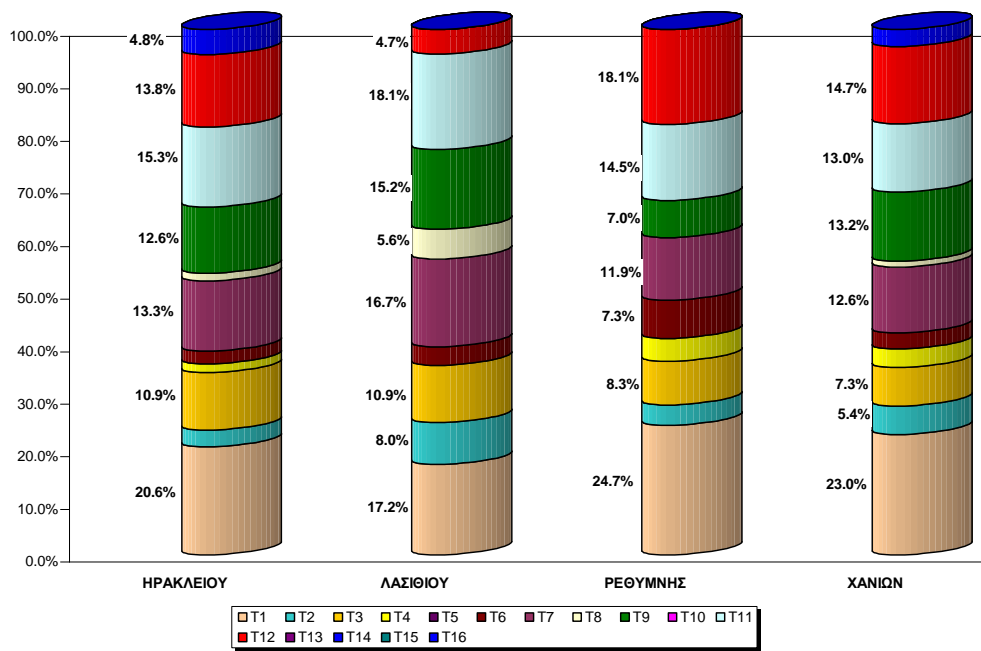
Διάγραμμα Α7. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Πελοποννήσου.



Διάγραμμα Α8. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα Αιγαίου.



Διάγραμμα Α9. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα του Ιονίου.



Διάγραμμα Α10. Ποσοστιαία κατανομή των μαθητών ΤΕΕ ανά τομέα για το γεωγραφικό διαμέρισμα της Κρήτης.

	ΤΕΕ ΠΑΙΔΕΙΑΣ		ΤΕΕ ΓΕΩΡΓΙΑΣ		ΤΕΕ ΥΓΕΙΑΣ-ΠΡΟΝΟΙΑΣ		ΤΕΕ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ		ΤΕΕ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ (ΟΑΕΔ)		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΔΡΑΜΑΣ	1146	74.46%	0	0.00%	56	3.64%	0	0.00%	337	21.90%	1539	100.00%
ΕΒΡΟΥ	1258	59.68%	0	0.00%	31	1.47%	46	2.18%	262	12.43%	1597	75.76%
ΚΑΒΑΛΑΣ	1571	98.37%	0	0.00%	44	2.76%	0	0.00%	493	30.87%	2108	132.00%
ΞΑΝΘΗΣ	1139	72.41%	0	0.00%	45	2.86%	0	0.00%	389	24.73%	1573	100.00%
ΡΟΔΟΠΗΣ	693	76.74%	0	0.00%	32	3.54%	0	0.00%	178	19.71%	903	100.00%
ΗΜΑΘΙΑΣ	1464	80.40%	0	0.00%	31	1.70%	0	0.00%	326	17.90%	1821	100.00%
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	13038	84.61%	0	0.00%	54	0.35%	201	1.30%	2117	13.74%	15410	100.00%
ΚΙΛΙΚΙΑΣ	805	69.58%	0	0.00%	46	3.98%	0	0.00%	306	26.45%	1157	100.00%
ΠΕΛΛΑΣ	1860	98.36%	0	0.00%	31	1.64%	0	0.00%	0	0.00%	1891	100.00%
ΠΙΕΡΙΑΣ	1587	80.76%	0	0.00%	39	1.98%	0	0.00%	339	17.25%	1965	100.00%
ΣΕΡΡΩΝ	2270	89.09%	0	0.00%	50	1.96%	0	0.00%	228	8.95%	2548	100.00%
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	1006	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1006	100.00%
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	214	82.63%	0	0.00%	45	17.37%	0	0.00%	0	0.00%	259	100.00%
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	403	78.40%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	111	21.60%	514	100.00%
ΚΟΖΑΝΗΣ	1801	78.44%	0	0.00%	44	1.92%	0	0.00%	451	19.64%	2296	100.00%
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	343	52.37%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	312	47.63%	655	100.00%
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1096	72.11%	0	0.00%	62	4.08%	0	0.00%	362	23.82%	1520	100.00%
ΛΑΡΙΣΑΣ	3028	81.49%	36	0.97%	56	1.51%	0	0.00%	596	16.04%	3716	100.00%
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	2300	89.18%	0	0.00%	41	1.59%	0	0.00%	238	9.23%	2579	100.00%
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1421	95.75%	12	0.81%	51	3.44%	0	0.00%	0	0.00%	1484	100.00%
ΑΡΤΑΣ	1163	78.37%	0	0.00%	83	5.59%	0	0.00%	238	16.04%	1484	100.00%
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	587	94.07%	0	0.00%	37	5.93%	0	0.00%	0	0.00%	624	100.00%
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1446	67.86%	111	5.21%	63	2.96%	0	0.00%	511	23.98%	2131	100.00%
ΠΙΡΕΒΕΖΑΣ	664	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	664	100.00%
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	434	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	434	100.00%
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	1042	69.01%	0	0.00%	39	2.58%	109	7.22%	320	21.19%	1510	100.00%
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	203	88.26%	0	0.00%	27	11.74%	0	0.00%	0	0.00%	230	100.00%
ΛΕΥΚΑΔΑΣ	159	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	159	100.00%
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	2222	75.22%	0	0.00%	90	3.05%	0	0.00%	642	21.73%	2954	100.00%
ΑΧΑΪΑΣ	5092	89.58%	0	0.00%	62	1.09%	0	0.00%	530	9.32%	5684	100.00%
ΗΛΕΙΑΣ	1222	72.14%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	472	27.86%	1694	100.00%
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	1232	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1232	100.00%
ΕΥΒΟΙΑΣ	2423	88.95%	0	0.00%	50	1.84%	0	0.00%	251	9.21%	2724	100.00%
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	141	77.05%	0	0.00%	42	22.95%	0	0.00%	0	0.00%	183	100.00%
ΦΘΙΩΤΙΑΣ	980	66.22%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	500	33.78%	1480	100.00%
ΦΟΚΙΔΑΣ	179	59.08%	0	0.00%	30	9.90%	94	31.02%	0	0.00%	303	100.00%
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	522	42.27%	0	0.00%	0	0.00%	86	6.96%	627	50.77%	1235	100.00%
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	763	77.94%	0	0.00%	12	1.23%	0	0.00%	204	20.84%	979	100.00%
ΚΟΡΙΝΘΟΥ	1605	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1605	100.00%
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	712	93.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	50	6.56%	762	100.00%
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	1547	86.04%	0	0.00%	53	2.95%	0	0.00%	198	11.01%	1798	100.00%
ΑΘΗΝΑΣ	26041	89.26%	0	0.00%	420	1.44%	0	0.00%	2714	9.30%	29175	100.00%
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	3639	88.52%	0	0.00%	0	0.00%	204	4.96%	268	6.52%	4111	100.00%
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1591	89.23%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	192	10.77%	1783	100.00%
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	7097	82.44%	0	0.00%	130	1.51%	0	0.00%	1382	16.05%	8609	100.00%
ΛΕΣΒΟΥ	973	72.77%	0	0.00%	44	3.29%	0	0.00%	320	23.93%	1337	100.00%
ΣΑΜΟΥ	404	93.95%	0	0.00%	26	6.05%	0	0.00%	0	0.00%	430	100.00%
ΧΙΟΥ	542	73.44%	0	0.00%	33	4.47%	0	0.00%	163	22.09%	738	100.00%
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	2483	81.30%	0	0.00%	54	1.77%	163	5.34%	354	11.59%	3054	100.00%
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	1431	100.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1431	100.00%
ΗΡΑΚΛΕΪΟΥ	3240	80.76%	0	0.00%	57	1.42%	191	4.76%	524	13.06%	4012	100.00%
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	834	97.66%	0	0.00%	20	2.34%	0	0.00%	0	0.00%	854	100.00%
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	664	95.27%	0	0.00%	33	4.73%	0	0.00%	0	0.00%	697	100.00%
ΧΑΝΙΩΝ	1687	85.12%	0	0.00%	32	1.61%	0	0.00%	263	13.27%	1982	100.00%

Πίνακας Α8. Κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά Νομό.

ΝΟΜΟΣ	T1		T2		T3		T4		T5		T6		T7		T8	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΔΡΑΜΑΣ	328	21.3%	59	3.8%	208	13.5%	13	0.8%	0	0.0%	30	1.9%	245	15.9%	45	2.9%
ΕΒΡΟΥ	396	24.8%	64	4.0%	119	7.5%	8	0.5%	0	0.0%	25	1.6%	132	8.3%	96	6.0%
ΚΑΒΑΛΑΣ	652	30.9%	44	2.1%	258	12.2%	43	2.0%	0	0.0%	0	0.0%	288	13.7%	28	1.3%
ΞΑΝΘΗΣ	407	25.9%	67	4.3%	252	16.0%	0	0.0%	0	0.0%	41	2.6%	120	7.6%	67	4.3%
ΡΟΔΟΠΗΣ	244	27.0%	43	4.8%	118	13.1%	0	0.0%	0	0.0%	26	2.9%	95	10.5%	0	0.0%
ΗΜΑΘΙΑΣ	566	31.1%	68	3.7%	242	13.3%	22	1.2%	0	0.0%	14	0.8%	97	5.3%	30	1.6%
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	3311	21.5%	807	5.2%	1605	10.4%	681	4.4%	53	0.3%	199	1.3%	1385	9.0%	507	3.3%
ΚΙΛΚΙΣ	295	25.5%	24	2.1%	158	13.7%	0	0.0%	0	0.0%	27	2.3%	41	3.5%	19	1.6%
ΠΕΛΛΑΣ	420	22.2%	75	4.0%	224	11.8%	0	0.0%	0	0.0%	38	2.0%	184	9.7%	109	5.8%
ΠΙΕΡΙΑΣ	521	26.5%	83	4.2%	219	11.1%	25	1.3%	0	0.0%	33	1.7%	127	6.5%	21	1.1%
ΣΕΡΡΩΝ	657	25.8%	84	3.3%	309	12.1%	26	1.0%	0	0.0%	55	2.2%	180	7.1%	49	1.9%
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	197	19.6%	39	3.9%	78	7.8%	0	0.0%	0	0.0%	24	2.4%	284	28.2%	52	5.2%
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	48	18.5%	17	6.6%	32	12.4%	0	0.0%	0	0.0%	5	1.9%	12	4.6%	4	1.5%
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	117	22.8%	24	4.7%	38	7.4%	0	0.0%	0	0.0%	12	2.3%	34	6.6%	26	5.1%
ΚΟΖΑΝΗΣ	846	36.8%	78	3.4%	314	13.7%	21	0.9%	0	0.0%	62	2.7%	171	7.4%	24	1.0%
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	240	36.6%	11	1.7%	115	17.6%	5	0.8%	0	0.0%	9	1.4%	87	13.3%	10	1.5%
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	488	32.1%	35	2.3%	201	13.2%	0	0.0%	0	0.0%	23	1.5%	120	7.9%	44	2.9%
ΛΑΡΙΣΣΑΣ	1079	29.0%	101	2.7%	408	11.0%	164	4.4%	0	0.0%	114	3.1%	238	6.4%	98	2.6%
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	703	27.3%	87	3.4%	254	9.8%	57	2.2%	0	0.0%	70	2.7%	306	11.9%	63	2.4%
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	330	22.2%	23	1.5%	146	9.8%	42	2.8%	0	0.0%	31	2.1%	143	9.6%	77	5.2%
ΑΡΤΑΣ	267	18.0%	17	1.1%	137	9.2%	20	1.3%	0	0.0%	11	0.7%	166	11.2%	17	1.1%
ΘΕΣΠΡΟΤΙΑΣ	145	23.2%	15	2.4%	88	14.1%	0	0.0%	0	0.0%	17	2.7%	58	9.3%	0	0.0%
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	464	21.8%	53	2.5%	189	8.9%	38	1.8%	1	0.0%	27	1.3%	160	7.5%	182	8.5%
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	114	17.2%	68	10.2%	127	19.1%	0	0.0%	0	0.0%	13	2.0%	104	15.7%	50	7.5%
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	112	25.8%	38	8.8%	37	8.5%	0	0.0%	0	0.0%	14	3.2%	61	14.1%	0	0.0%
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	347	23.0%	106	7.0%	145	9.6%	29	1.9%	0	0.0%	21	1.4%	102	6.8%	78	5.2%
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	47	20.4%	0	0.0%	39	17.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	39	17.0%	0	0.0%
ΛΕΥΚΑΔΑΣ	70	44.0%	0	0.0%	28	17.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	13	8.2%	0	0.0%
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	854	28.9%	110	3.7%	329	11.1%	28	0.9%	0	0.0%	39	1.3%	275	9.3%	42	1.4%
ΑΧΑΪΑΣ	1534	27.0%	202	3.6%	710	12.5%	143	2.5%	0	0.0%	116	2.0%	538	9.5%	65	1.1%
ΗΛΕΙΑΣ	488	28.8%	38	2.2%	184	10.9%	0	0.0%	0	0.0%	16	0.9%	200	11.8%	0	0.0%
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	435	35.3%	36	2.9%	145	11.8%	0	0.0%	0	0.0%	32	2.6%	97	7.9%	43	3.5%
ΕΥΒΟΙΑΣ	736	27.0%	123	4.5%	362	13.3%	19	0.7%	0	0.0%	40	1.5%	352	12.9%	74	2.7%
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	31	16.9%	0	0.0%	25	13.7%	0	0.0%	0	0.0%	4	2.2%	13	7.1%	0	0.0%
ΦΘΙΩΤΙΑΣ	499	33.7%	45	3.0%	193	13.0%	29	2.0%	0	0.0%	37	2.5%	75	5.1%	29	2.0%
ΦΩΚΙΑΣ	57	18.8%	5	1.7%	23	7.6%	0	0.0%	0	0.0%	11	3.6%	7	2.3%	6	2.0%
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	371	30.0%	43	3.5%	166	13.4%	12	1.0%	0	0.0%	28	2.3%	102	8.3%	8	0.6%
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	205	20.9%	30	3.1%	149	15.2%	32	3.3%	0	0.0%	19	1.9%	71	7.3%	28	2.9%
ΚΟΡΙΝΘΟΥ	432	26.9%	105	6.5%	137	8.5%	48	3.0%	0	0.0%	0	0.0%	204	12.7%	60	3.7%
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	207	27.2%	6	0.8%	39	5.1%	15	2.0%	0	0.0%	8	1.0%	76	10.0%	25	3.3%
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	490	27.3%	67	3.7%	195	10.8%	22	1.2%	0	0.0%	72	4.0%	154	8.6%	54	3.0%
ΑΘΗΝΑΣ	7017	24.1%	1757	6.0%	3419	11.7%	1676	5.7%	25	0.1%	518	1.8%	2547	8.7%	427	1.5%
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	909	22.1%	134	3.3%	437	10.6%	41	1.0%	36	0.9%	205	5.0%	568	13.8%	108	2.6%
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	591	33.1%	142	8.0%	201	11.3%	0	0.0%	0	0.0%	22	1.2%	118	6.6%	22	1.2%
ΠΕΙΡΑΙΑ	2359	27.4%	407	4.7%	1036	12.0%	189	2.2%	86	1.0%	196	2.3%	576	6.7%	56	0.7%
ΛΕΣΒΟΥ	396	29.6%	53	4.0%	150	11.2%	43	3.2%	0	0.0%	13	1.0%	83	6.2%	43	3.2%
ΣΑΜΟΥ	121	28.1%	12	2.8%	42	9.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	89	20.7%	9	2.1%
ΧΙΟΥ	164	22.2%	32	4.3%	72	9.8%	11	1.5%	0	0.0%	25	3.4%	120	16.3%	5	0.7%
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	552	18.1%	126	4.1%	298	9.8%	81	2.7%	0	0.0%	27	0.9%	509	16.7%	24	0.8%
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	334	23.3%	9	0.6%	145	10.1%	44	3.1%	4	0.3%	26	1.8%	249	17.4%	5	0.3%
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	825	20.6%	128	3.2%	438	10.9%	67	1.7%	0	0.0%	98	2.4%	535	13.3%	60	1.5%
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	147	17.2%	68	8.0%	93	10.9%	0	0.0%	0	0.0%	30	3.5%	143	16.7%	48	5.6%
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	172	24.7%	27	3.9%	58	8.3%	30	4.3%	0	0.0%	51	7.3%	83	11.9%	0	0.0%
ΧΑΝΙΩΝ	455	23.0%	107	5.4%	145	7.3%	70	3.5%	0	0.0%	60	3.0%	249	12.6%	22	1.1%

ΝΟΜΟΣ	T9		T10		T11		T12		T13		T14		T15		T16		ΣΥΝΟΛΟ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ΔΡΑΜΑΣ	211	13.7%	0	0.0%	247	16.0%	153	9.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1539	100.0%
ΕΒΡΟΥ	247	15.5%	0	0.0%	264	16.5%	200	12.5%	0	0.0%	46	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	1597	100.0%
ΚΑΒΑΛΑΣ	184	8.7%	0	0.0%	341	16.2%	270	12.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2108	100.0%
ΞΑΝΘΗΣ	115	7.3%	0	0.0%	234	14.9%	222	14.1%	0	0.0%	48	3.1%	0	0.0%	0	0.0%	1573	100.0%
ΡΟΔΟΠΗΣ	114	12.6%	0	0.0%	115	12.7%	148	16.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	903	100.0%
ΗΜΑΘΙΑΣ	186	10.2%	0	0.0%	277	15.2%	319	17.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1821	100.0%
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	2103	13.6%	15	0.1%	2495	16.2%	2027	13.2%	0	0.0%	201	1.3%	21	0.1%	0	0.0%	15410	100.0%
ΚΙΑΚΙΣ	192	16.6%	0	0.0%	221	19.1%	180	15.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1157	100.0%
ΠΕΛΛΑΣ	224	11.8%	0	0.0%	353	18.7%	264	14.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1891	100.0%
ΠΙΕΡΙΑΣ	265	13.5%	0	0.0%	350	17.8%	321	16.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1965	100.0%
ΣΕΡΡΩΝ	342	13.4%	0	0.0%	545	21.4%	301	11.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2548	100.0%
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	95	9.4%	0	0.0%	237	23.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1006	100.0%
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	65	25.1%	0	0.0%	55	21.2%	21	8.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	259	100.0%
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	56	10.9%	0	0.0%	152	29.6%	55	10.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	514	100.0%
ΚΟΖΑΝΗΣ	173	7.5%	0	0.0%	313	13.6%	294	12.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2296	100.0%
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	28	4.3%	15	2.3%	57	8.7%	78	11.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	655	100.0%
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	276	18.2%	0	0.0%	200	13.2%	133	8.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1520	100.0%
ΛΑΡΙΣΑΣ	440	11.8%	0	0.0%	577	15.5%	461	12.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	36	1.0%	3716	100.0%
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	283	11.0%	21	0.8%	385	14.9%	350	13.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2579	100.0%
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	276	18.6%	0	0.0%	155	10.4%	261	17.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1484	100.0%
ΑΡΤΑΣ	522	35.2%	0	0.0%	235	15.8%	92	6.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1484	100.0%
ΘΕΣΠΡΟΤΙΑΣ	88	14.1%	0	0.0%	119	19.1%	94	15.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	624	100.0%
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	264	12.4%	0	0.0%	329	15.4%	313	14.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	111	5.2%	2131	100.0%
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	68	10.2%	0	0.0%	57	8.6%	63	9.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	664	100.0%
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	39	9.0%	0	0.0%	58	13.4%	75	17.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	434	100.0%
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	153	10.1%	0	0.0%	251	16.6%	169	11.2%	0	0.0%	109	7.2%	0	0.0%	0	0.0%	1510	100.0%
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	27	11.7%	0	0.0%	60	26.1%	0	0.0%	18	7.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	230	100.0%
ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0	0.0%	0	0.0%	48	30.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	159	100.0%
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	367	12.4%	0	0.0%	430	14.6%	430	14.6%	0	0.0%	50	1.7%	0	0.0%	0	0.0%	2954	100.0%
ΑΧΑΪΑΣ	754	13.3%	0	0.0%	616	10.8%	906	15.9%	46	0.8%	54	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	5684	100.0%
ΗΛΕΪΑΣ	343	20.2%	0	0.0%	275	16.2%	150	8.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1694	100.0%
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	90	7.3%	0	0.0%	225	18.3%	129	10.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1232	100.0%
ΕΥΒΟΙΑΣ	187	6.9%	4	0.1%	504	18.5%	323	11.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2724	100.0%
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	62	33.9%	0	0.0%	48	26.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	183	100.0%
ΦΘΙΩΤΙΑΣ	148	10.0%	0	0.0%	175	11.8%	250	16.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1480	100.0%
ΦΩΚΙΑΣ	49	16.2%	0	0.0%	25	8.3%	26	8.6%	0	0.0%	94	31.0%	0	0.0%	0	0.0%	303	100.0%
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	133	10.8%	0	0.0%	113	9.1%	109	8.8%	0	0.0%	150	12.1%	0	0.0%	0	0.0%	1235	100.0%
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	117	12.0%	0	0.0%	198	20.2%	130	13.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	979	100.0%
ΚΟΡΙΝΘΟΥ	103	6.4%	0	0.0%	299	18.6%	217	13.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1605	100.0%
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	95	12.5%	0	0.0%	225	29.5%	66	8.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	762	100.0%
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	262	14.6%	0	0.0%	289	16.1%	193	10.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1798	100.0%
ΑΘΗΝΑΣ	4331	14.8%	55	0.2%	3608	12.4%	3705	12.7%	0	0.0%	90	0.3%	0	0.0%	0	0.0%	29175	100.0%
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	199	4.8%	0	0.0%	696	16.9%	552	13.4%	0	0.0%	204	5.0%	22	0.5%	0	0.0%	4111	100.0%
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	233	13.1%	0	0.0%	206	11.6%	210	11.8%	38	2.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1783	100.0%
ΠΕΙΡΑΙΑ	1103	12.8%	56	0.7%	1107	12.9%	1055	12.3%	325	3.8%	58	0.7%	0	0.0%	0	0.0%	8609	100.0%
ΛΕΣΒΟΥ	163	12.2%	0	0.0%	234	17.5%	109	8.2%	18	1.3%	32	2.4%	0	0.0%	0	0.0%	1337	100.0%
ΣΑΜΟΥ	26	6.0%	0	0.0%	131	30.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	430	100.0%
ΧΙΟΥ	95	12.9%	0	0.0%	94	12.7%	39	5.3%	62	8.4%	19	2.6%	0	0.0%	0	0.0%	738	100.0%
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	414	13.6%	0	0.0%	557	18.2%	221	7.2%	24	0.8%	221	7.2%	0	0.0%	0	0.0%	3054	100.0%
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	56	3.9%	0	0.0%	335	23.4%	185	12.9%	39	2.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1431	100.0%
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	505	12.6%	0	0.0%	612	15.3%	553	13.8%	0	0.0%	191	4.8%	0	0.0%	0	0.0%	4012	100.0%
ΛΕΣΙΘΙΟΥ	130	15.2%	0	0.0%	155	18.1%	40	4.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	854	100.0%
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	49	7.0%	0	0.0%	101	14.5%	126	18.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	697	100.0%
ΧΑΝΙΩΝ	261	13.2%	0	0.0%	257	13.0%	291	14.7%	0	0.0%	65	3.3%	0	0.0%	0	0.0%	1982	100.0%

Πίνακας Α9. Κατανομή του μαθητικού δυναμικού των ΤΕΕ ανά Τομέα και ανά Νομό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΠΟΥ ΦΟΙΤΟΥΝ ΣΤΑ ΤΕΕ.

Component Matrix^a

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,836	-,162	-,016	-,118	,261	,206	,086	-,02
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,517	,101	,520	,318	-,130	-,402	-,15	-,08
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,941	,120	-,004	-,145	,006	-,131	,024	,056
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΙΣΘΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,911	-,168	-,028	,062	,043	,208	-,02	-,01
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΛΛΟΔΑΠΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,519	,535	,051	,194	,278	-,430	,070	,144
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,668	,152	,581	,078	,098	,015	-,08	,080
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,747	-,397	,104	-,077	-,030	-,019	-,07	,334
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,071	-,159	,265	,350	-,659	,099	,167	,211
ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΑΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	,762	,491	-,060	,021	,073	-,030	-,05	,049
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	,818	,109	-,167	-,222	,125	-,217	,085	,002
ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,912	-,026	-,130	-,123	,093	-,152	,108	-,17
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	-,953	,145	-,022	-,006	,072	-,133	,010	-,08
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΤΟΜΕΑ	,401	-,517	-,054	,634	-,055	,193	-,23	-,05
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	,006	,680	-,222	-,090	-,233	,370	,002	-,32
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΕΝΙΑΙΟΥ	,145	,445	,062	,173	-,217	,121	-,05	,641
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΤΡΙΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	-,139	,511	-,409	,121	-,106	,311	,00	-,03
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΡΡΙΦΘΕΝΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	,241	,700	-,196	-,031	-,022	,291	,015	-,23
ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ	-,913	,151	-,274	-,111	,089	-,117	,118	,019
ΑΛΙΕΙΑ	,211	,325	,493	,059	,312	,020	-,57	-,07
ΟΡΥΧΕΙΑ, ΛΑΤΟΜΕΙΑ	,100	-,463	,261	,544	,365	,216	,243	-,13
ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	,200	-,384	-,553	,416	-,395	-,026	-,30	-,10
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ	,034	-,568	,299	,264	,415	,253	,416	-,02
ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	,640	-,221	,124	,109	-,335	-,332	,005	-,37
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	,353	,595	,544	,151	-,083	,032	,252	,00
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	,711	,185	,293	-,231	,161	-,016	-,27	,029
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	,788	-,199	-,230	-,280	,065	-,162	,076	,189
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ, ΕΚΜΙΣΘΩΣΕΙΣ	,875	-,011	-,271	-,011	-,143	-,069	,101	,080
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΑΜΥΝΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	,200	-,239	,323	-,503	,053	,358	-,33	-,05
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	,255	-,623	,258	-,425	-,239	-,134	,147	-,10
ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	,404	-,372	,201	-,578	-,235	,183	,151	,057
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	,824	,045	,077	,071	-,109	-,095	-,03	,145
ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	-,522	,073	-,361	,064	,144	-,293	,173	-,17
ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	,378	-,177	-,538	,325	,358	,029	-,12	,185
ΔΕΙΚΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	,657	,089	-,346	-,175	,122	,099	,134	,257
ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	,268	,640	,356	,179	-,097	,094	,386	-,05

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 8 components extracted.

Πίνακας Β1. Τιμές των παραγόντων.

Rotated Component Matrix^a

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,826	,002	,025	,095	,253	,300	-,11	,000
ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,339	-,209	,160	,614	-,200	,005	,460	-,215
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,866	-,064	,132	-,220	-,121	-,24	-,21	,053
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΙΣΘΟΤΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,855	,050	-,139	,160	,208	,263	,131	,008
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΛΛΟΔΑΠΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,528	,038	,359	,373	-,553	-,12	-,04	,118
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,777	-,109	,334	,291	,019	,082	,047	,120
ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,712	-,451	-,130	-,218	,137	-,01	-,05	,232
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,043	-,072	-,057	-,112	,060	,081	,834	,104
ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΑΖΕΥΓΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	,737	,319	,177	,322	-,146	-,14	,031	,124
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	,874	-,024	,127	,068	-,039	-,15	-,12	-,081
ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,930	-,003	,045	,082	,010	,016	-,03	-,244
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ	-,893	,012	,085	-,156	-,227	-,15	-,23	-,036
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΤΟΜΕΑ	,287	-,096	-,641	,189	-,033	,529	,332	-,026
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	-,006	,856	,122	-,022	,036	-,25	,016	-,053
ΜΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΡΡΟΗ ΕΝΙΑΙΟΥ	,116	,156	,142	,122	-,129	-,20	,347	,691
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΕΤΡΙΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	-,089	,661	-,086	-,143	-,178	-,14	-,05	,210
ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΡΡΙΦΘΕΝΤΩΝ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	,235	,769	,185	,103	-,070	-,15	-,07	,028
ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ	-,768	,049	,052	-,385	-,255	-,22	-,35	,054
ΑΛΙΕΙΑ	,025	,084	,120	,881	,092	,007	-,12	,067
ΟΡΥΧΕΙΑ, ΛΑΤΟΜΕΙΑ	,017	-,182	-,076	,070	-,080	,882	,083	-,087
ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	,209	,032	-,861	-,140	-,158	-,04	,279	-,122
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ	,003	-,323	,098	-,133	,107	,865	-,03	-,035
ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	,554	-,155	-,105	,162	-,014	-,03	,417	-,550
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	,216	,293	,653	,364	-,109	,068	,396	,057
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	,613	-,008	,196	,540	,248	-,10	-,05	,035
ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	,871	-,245	-,042	-,098	,113	-,11	-,09	,036
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ, ΕΚΜΙΣΘΩΣΕΙΣ	,910	,044	-,103	-,060	-,028	-,07	,176	,004
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΑΜΥΝΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	,101	-,082	,004	,257	,770	,003	-,15	-,017
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	,237	-,530	,046	-,192	,512	-,01	,175	-,372
ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	,393	-,242	,155	-,206	,696	-,06	,128	-,092
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	,766	-,052	,026	,240	,005	-,02	,284	,067
ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	-,381	,016	-,037	-,315	-,444	-,10	-,30	-,181
ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	,473	-,012	-,481	-,037	-,305	,246	-,27	,250
ΔΕΙΚΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	,756	,100	,010	-,151	,033	-,05	-,14	,267
ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	,182	,433	,627	,165	-,190	,088	,352	,044

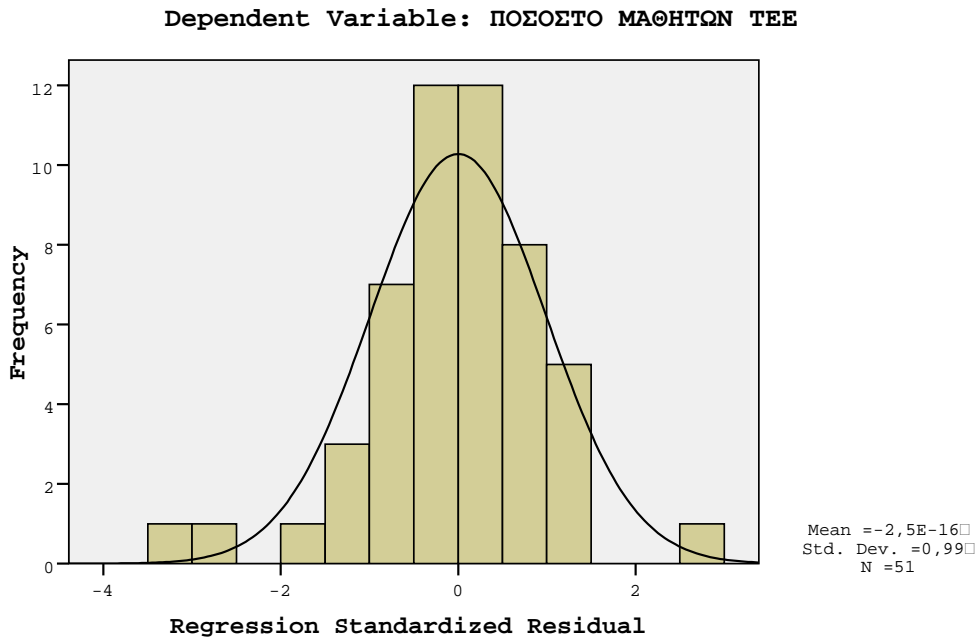
Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 23 iterations.

Πίνακας Β2. Τιμές των παραγόντων μετά την περιστροφή.

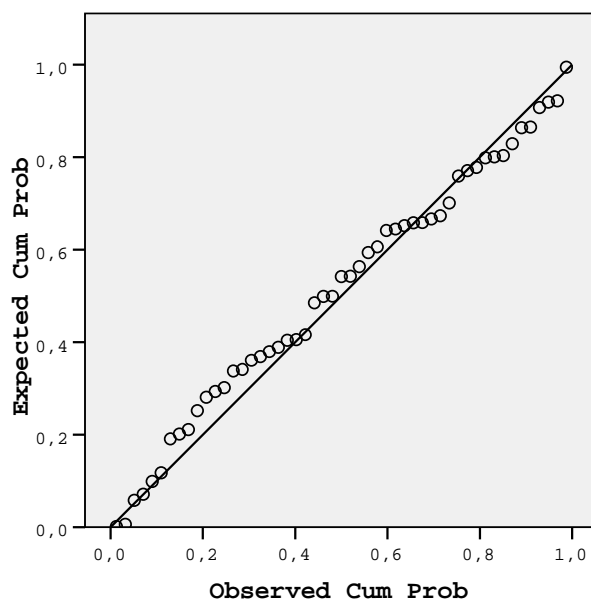
Histogram



Διάγραμμα Β1. Ιστόγραμμα της κατανομής των καταλοίπων.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ



Διάγραμμα Β2. Normal P-P Plot των καταλοίπων.

Tests of Normality

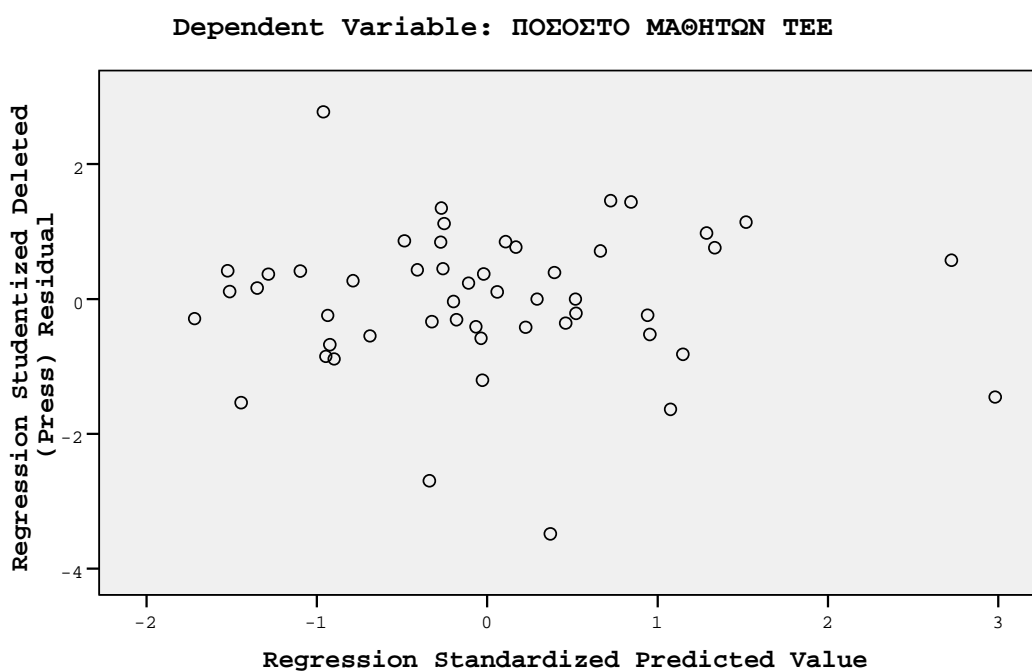
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual	,083	51	,200*	,964	51	,129

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Πίνακας Β3. Έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων.

Scatterplot



Διάγραμμα Β3. Γραφική παράσταση των καταλοίπων.

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	REGR factor score 2 for analysis 1
1	1	1,000	1,000	,50	,50
	2	1,000	1,000	,50	,50

a. Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ

Πίνακας Β4. Έλεγχος πολυσυγγραμμικότητας των μεταβλητών.

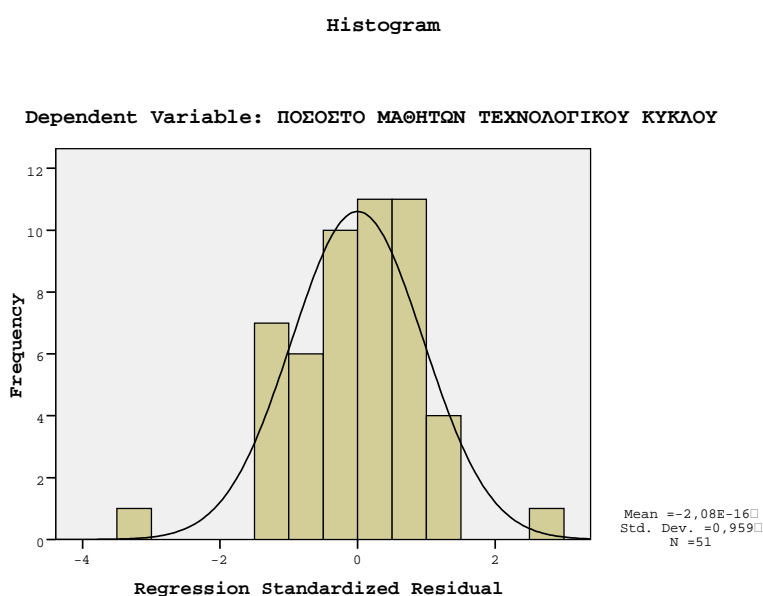
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΕ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ	-,1372118	,27641225	51
ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ	24,53614	10,647230747	51
ΜΕΤΑΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	9,1161331	4,59617300	51
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ	1,1526380	1,63615275	51
ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	12,03618	1,92251852	51
ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	6,7198182	3,35449118	51
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	5,1520786	1,71110438	51
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΑΜΥΝΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	7,5456118	2,22190797	51
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	5,8389443	1,20572746	51
ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	3,7951214	1,01019298	51
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	2,6727655	,52352675	51
ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	1,1897510	,53808593	51
ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	3,5377328	3,35040909	51
ΔΕΙΚΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	10,37181	10,83655788	51
ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ	7,5348534	12,87615432	51

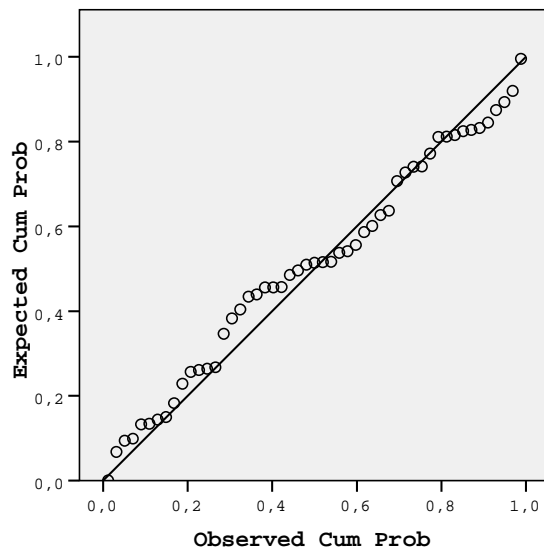
Πίνακας Γ1. Οι μεταβλητές του γραμμικού μοντέλου και τα περιγραφικά τους στοιχεία.



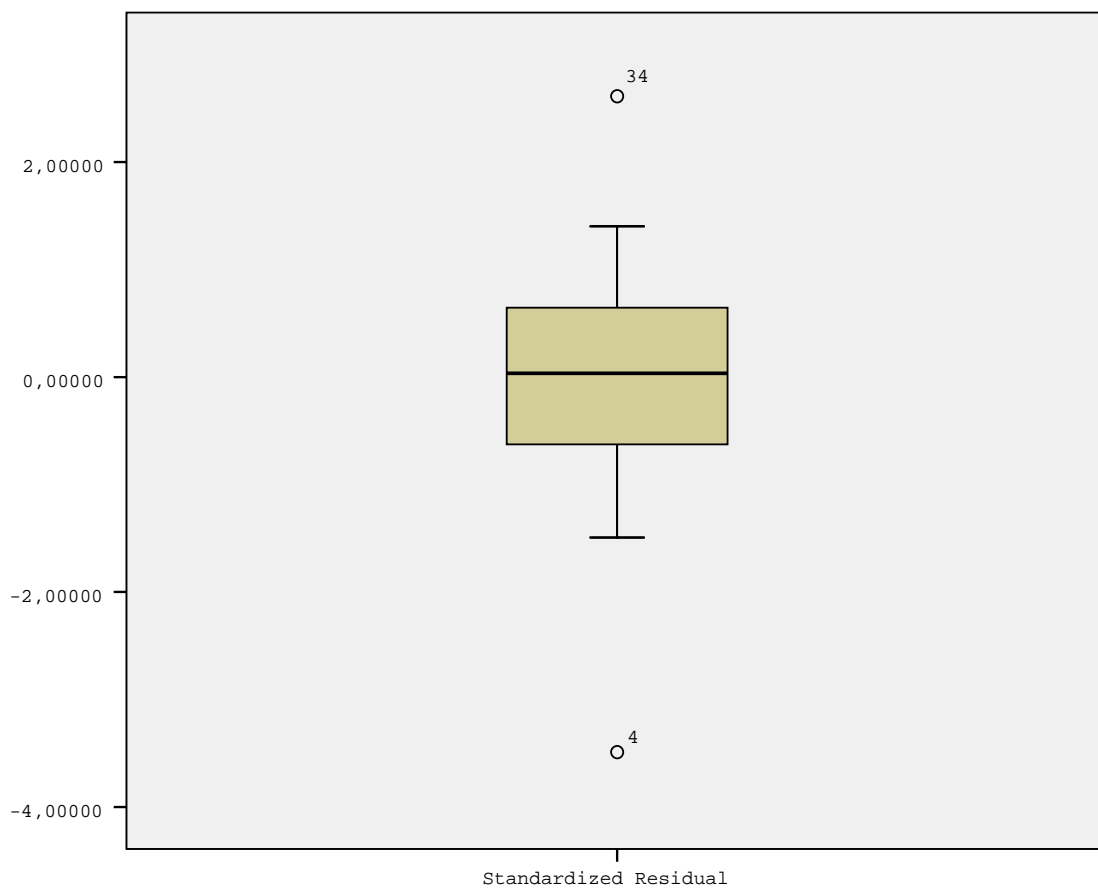
Διάγραμμα Γ1. Ιστόγραμμα της κατανομής των καταλοίπων.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ



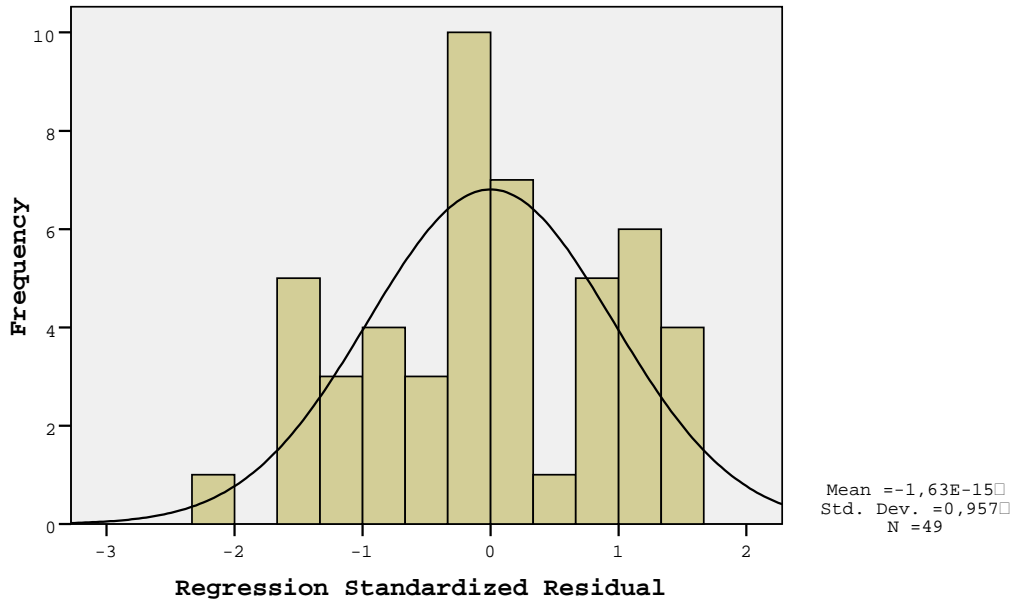
Διάγραμμα Γ2. Normal P-P Plot των καταλοίπων.



Διάγραμμα Γ3. Διάγραμμα Stem and Leaf των καταλοίπων.

Histogram

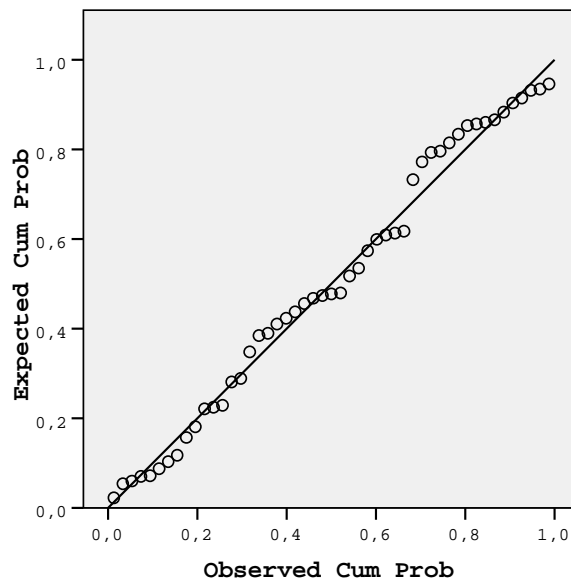
Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ



Διάγραμμα Γ4. Ιστόγραμμα της κατανομής των καταλοίπων.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ



Διάγραμμα Γ5. Normal P-P Plot των καταλοίπων χωρίς τις ακραίες τιμές.

Model Summary^k

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,420 ^a	,177	,159	,23088409	
2	,506 ^b	,256	,224	,22186691	
3	,576 ^c	,332	,288	,21251271	
4	,640 ^d	,409	,356	,20210344	
5	,722 ^e	,521	,465	,18412036	
6	,708 ^f	,501	,455	,18581696	
7	,748 ^g	,560	,509	,17644925	
8	,776 ^h	,602	,545	,16979250	
9	,768 ⁱ	,590	,543	,17029560	
10	,757 ^j	,573	,534	,17189130	1,950

- a. Predictors: (Constant), ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ
- b. Predictors: (Constant), ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ, ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ
- c. Predictors: (Constant), ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ, ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
- d. Predictors: (Constant), ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ, ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
- e. Predictors: (Constant), ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ, ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
- f. Predictors: (Constant), ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
- g. Predictors: (Constant), ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ
- h. Predictors: (Constant), ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ, ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- ι. Predictors: (Constant), ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟΥ, ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ, ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- j. Predictors: (Constant), ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ, ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- k. Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ

Πίνακας Γ2. Στοιχεία του μοντέλου της παλινδρόμησης.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,074	,074		,998	,324		
	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	-,031	,010	-,420	-3,176	,003	1,000	1,000
2	(Constant)	,012	,077		,153	,879		
	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	-,030	,010	-,395	-3,095	,003	,992	1,008
	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟ	,043	,019	,283	2,213	,032	,992	1,008
3	(Constant)	-,203	,120		-1,696	,097		
	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	-,023	,010	-,314	-2,460	,018	,913	1,095
	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟ	,051	,019	,335	2,689	,010	,958	1,043
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	,137	,060	,291	2,267	,028	,898	1,113
4	(Constant)	-,618	,207		-2,984	,005		
	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	-,019	,009	-,251	-2,020	,050	,872	1,147
	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟ	,042	,018	,280	2,328	,025	,925	1,081
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	,167	,059	,355	2,839	,007	,858	1,166
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	,062	,026	,296	2,399	,021	,880	1,136
5	(Constant)	-,866	,204		-4,239	,000		
	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ, ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΑ	-,012	,009	-,157	-1,347	,185	,817	1,225
	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟ	,036	,017	,239	2,160	,036	,912	1,097
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	,182	,054	,388	3,392	,001	,851	1,175
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	,078	,024	,377	3,265	,002	,837	1,194
6	(Constant)	-,033	,164		-6,292	,000		
	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟ	,037	,017	,247	2,220	,032	,915	1,093
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	,206	,051	,438	4,016	,000	,952	1,050
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	,086	,023	,416	3,700	,001	,896	1,116
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	,029	,008	,390	3,588	,001	,962	1,040
7	(Constant)	-,892	,167		-5,353	,000		
	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟ	,034	,016	,222	2,088	,043	,906	1,104
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	,151	,054	,322	2,811	,007	,781	1,280
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	,131	,029	,632	4,532	,000	,525	1,903
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	,029	,008	,388	3,766	,000	,962	1,040
8	(Constant)	-,503	,245		-2,055	,046		
	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟ	,025	,016	,168	1,597	,118	,853	1,173
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ	,072	,064	,153	1,120	,269	,510	1,960
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	,142	,028	,686	5,019	,000	,507	1,971
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	,035	,008	,474	4,420	,000	,823	1,215
	ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	-,090	,035	-,363	-2,552	,014	,469	2,131
9	(Constant)	-,136	,064	-,282	-2,107	,041	,529	1,890
	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΝΕΡΟ	-,295	,160		-1,843	,072		
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	,021	,015	,138	1,352	,183	,912	1,097
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	,150	,028	,723	5,430	,000	,538	1,858
	ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	,037	,008	,500	4,759	,000	,863	1,158
	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	-,104	,033	-,419	-3,149	,003	,538	1,860
10	(Constant)	-,178	,052	-,370	-3,413	,001	,810	1,234
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	-,302	,161		-1,868	,068		
	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ	,159	,027	,763	5,833	,000	,567	1,764
	ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	,039	,008	,524	5,014	,000	,889	1,125
10	ΥΓΕΙΑ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	-,104	,033	-,421	-3,136	,003	,538	1,860
	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	-,186	,052	-,387	-3,563	,001	,821	1,218

a. Dependent Variable: ΠΟΣΟΣΤΟ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ

Πίνακας Γ3. Ανάλυση του γραμμικού μοντέλου.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Agresti, A. (2002).** *Categorical Data Analysis, Second Edition*, Wiley, New York
- Archer, M.S. (1984).** *Social progins of Educational Systems*, Sage Publications, London
- Bartholomew, D. J, Steele, F, Moustaki, I, Galbraith, J.I. (2002).** *The Analysis and Interpretation of Multivariate Data for Social Scientists*, Chapman and Hall, New York
- Bernstein, B. (1971).** *On the classification and framing of educational knowledge*, Collier Macmillan, London
- Cedefop (1985).** *Τεχνολογικές αλλαγές, απασχόληση, εξειδικεύσεις και επαγγελματική κατάρτιση*, Βερολίνο
- Chatfield, C. and Collins, A.J (1980),** *Introduction to Multivariate Analysis, 1st Edition*, Chapman and Hall
- Descy, P., Tessaring, M. (2000).** *Training in Europe. Second report on vocational training research in Europe 2000.*, Cedefop
- Dillon,W., Goldstein, M. (1984).** *Multivariate Analysis. Methods and Application*, John Wiley & Son, New York
- Dobson, J. Annette. (1994).** *An Introduction to Generalized Linear Models, Second Edition*, Chapman & Hall/CRC, Florida
- Fahrmeir, L., Tutz, G. (1994).** *Multivariate Statistical Modelling Based on Generalized Linear Models*, Springer, New York
- Gray, J., Mc Pherson, A.F., Raff, D. (1983).** *Reconstructions of secondary education*, Routledge and Kegan Paul, London
- Johnson, D.E (1998).** *Applied Multivariate Methods for Data Analysis*, Duxbury Press
- Johnson, R.A and Wischern (1998).** *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice
- HallLiao, Tim Futing (1994).** *Interpreting Probability Models*, Sage Publications Inc., USA
- Mahaffy, J. P. (1883).** *Old Greek Education*, Kegan Paul

- Mendenhall, W., Beaver, R.J., Beaver, B.M. (1994).** *Introduction to Probability and Statistics, 10th ed.*, Duxbury Press, Mexico
- Marden, J.I. (1995).** *Analyzing and Modeling Rank Data*, Chapman and Hall, London
- Mardia, K.V, Kent, J.T and Bibby, J.M (1979).** *Multivariate Analysis, 1st Edition*, Academic Press
- Peters, R.S. (1986).** *The philosophy of Education*, Oxford University Sity Press, Oxford
- Weisberg, S. (1985).** *Applied Linear Regression, Second edition*, John Wiley & Sons, New York
- Wexler, P. (1990).** *Social analysis of education: after the new sociology*, Routledge, London
- Wilkins, A. S. (1873).** *National Education in Greece*, Cambridge, London
- Αδριανουπολίτης, Κων/νος (2000).** *Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια Ο Νέος Θεσμός*, ΟΕΔΒ, Αθήνα
- Αθανασούλα-Ρέππα, Αναστασία (1999).** *Η Δευτεροβάθμια Τεχνική & Επαγγελματική Εκπαίδευση & η Περιφερειακή της διάσταση στην Ελλάδα (1980-1990)*, εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Περιστέρι
- Αντωνακάκη-Δενδρινού, Νίκη (1971).** *Ιστορική εξέλιξη της επαγγελματικής εκπαίδευσης*, ΣΕΛΕΤΕ, Αθήνα
- Γεωργούλης, Κων/νος (1971).** *Γενική Διδακτική*, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
- Γναρδέλλης, Χαράλαμπος (2006).** *Ανάλυση Δεδομένων με το SPSS 14.0 for Windows*, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
- Δαφέρμος, Βασίλης (2005).** *Κοινωνική Στατιστική με το SPSS*, εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη
- Ζάχαρης, Ευστάθιος (1981).** *Ιστορία, Οργάνωση και Διοίκηση της Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης*, ΣΕΛΕΤΕ, Αθήνα
- ΕΥΡΥΔΙΚΗ and CEDEFOP (2003).** *Δομές των Εκπαιδευτικών Συστημάτων και των Συστημάτων Επαγγελματικής Κατάρτισης και Εκπαίδευσης Ενηλίκων στην Ευρώπη*
- Καλαμάρας, Δημήτριος (2004).** *Κοινωνικοοικονομική παραγοντική ανάλυση των περιφερειακών διαφοροποιήσεων της θνησιμότητας από επιλεγμένες αιτίες θανάτου στην Ελλάδα: 2000-2001*, Διπλωματική εργασία, Πειραιάς

- Καρλής, Δ., Ντζούφρας, Ι. (2001).** *Στοιχεία πολυμεταβλητής ανάλυσης δεδομένων*, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Χίος
- Κεβόρκ, Κ.Η. (1985).** *Στατιστικές Μέθοδοι, Τόμος 2*, εκδόσεις Ελληνική Λιθογραφία, Αθήνα
- Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας (2003).** *Το Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα – συνοπτική εικόνα σε αριθμούς*, ΚΕΕ, Αθήνα
- Κωτσίκης, Β. (1994).** *Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση- Οργάνωση και Διοίκηση της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης*, εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Περιστέρι
- Μαγδαληνός, Μ. (1987).** *Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση*, Ανωτάτη Σχολή Οικονομικών και Εμπορικών Επιστημών, Αθήνα
- Μπινιάρης, Αθανάσιος (1995).** *Εξέλιξη της Τεχνικής – Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης*, Διδακτορική διατριβή, Αθήνα
- Μπίρης, Κ. (1957).** *Ιστορία του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου*, Αθήνα
- Μπουζάκης, Σήφης (2002).** *Νεοελληνική Εκπαίδευση (1821-1998)*, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα
- Πανάρετος, Ι., Ξεκαλάκη, Ε. (1995).** *Εισαγωγή στην Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση*, Αθήνα
- Πεσμαζόγλου, Στ. (1987).** *Εκπαίδευση και Ανάπτυξη στην Ελλάδα 1948-1985. Το ασύμπτωτο μιας σχέσης*, εκδόσεις Θεμέλιο, Αθήνα
- Πλάτωνος (1975).** *Νόμοι (ή περί νομοθεσίας πολιτικός)*, εκδόσεις Πάπυρος, Αθήνα
- Σακελλαρόπουλος, Θ. (1988).** *Κράτος και Υπανάπτυξη στην Ελλάδα 1833-1922. Σημειώσεις για τους φοιτητές του τμήματος Κοινωνιολογίας του Πάντειου Πανεπιστημίου*, Αθήνα
- Σαπουνάκη-Δρακάκη, Λ. (1986).** *Η εκπαίδευση της εργατικής τάξης στον Πειραιά τον 19^ο αιώνα*, Περιοδικό «Τα Ιστορικά», τομ. Γ', τεύχος 3^ο
- Σιάρδος, Γ. (2002).** *Μέθοδοι Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης, Μέρος Πρώτο : Διερεύνηση Σχέσεων Μεταξύ Μεταβλητών*, εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη
- Σιάρδος, Γ. (2002).** *Μέθοδοι Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης, Μέρος Δεύτερο : Διερεύνηση Εξάρτησης Μεταξύ Μεταβλητών*, εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη

Ψαχαρόπουλος, Γ., Καζαμίας, Α. (1985). *Παιδεία και Ανάπτυξη στην Ελλάδα: Κοινωνική και Οικονομική Μελέτη της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης*, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών, Αθήνα

